

การพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัคร
คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์



ปริญญานิพนธ์
ของ
นรีรัตน์ มีแผ่ขอ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม

ธันวาคม 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัคร
คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม
ธันวาคม 2554

การพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัคร
คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม
ธันวาคม 2554

นริรัตน์ มีไผ่ขอ. (2554). การพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์.

ปริญญาานิพนธ์ วท. ม.(การจัดการทางวิศวกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำคุณ ศรีสนิท, รองศาสตราจารย์ ธนรัตน์ แต้วัฒนา

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ รวมทั้งหาประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของระบบที่ทำการพัฒนาขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบที่ประเมินโดยเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกฯ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

ผลการวิจัยพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.11 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 ที่ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .9552 และผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ที่ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .7503

THE DEVELOPMENT OF KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) SURVEILLANCE
SYSTEM FOR DECISION MAKING OF THE ON-LINE NATIONAL UNIVERSITY
ADMISSION SYSTEM



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Engineering degree in Engineering Management
at Srinakharinwirot University

December 2011

Nareerat Meephaikhor. (2011). *The Development Of Key Performance Indicator (KPI) Surveillance System for Decision Making Of the On-Line National University Admissions System*. Master Thesis, M.Eng. (Engineering Management).
Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee:
Asst. Prof. Dr. Namkhun Srisanit, Assoc. Prof. Thanarat Taewattana

The purposes of this research are to design and develop the key performance indicator (KPI) surveillance system for decision making of the on-line national university admission system and to find efficiency and satisfaction of the developed system.

The tools used in this research were the program of key performance indicator (KPI) surveillance system for decision making of the on-line national university admission system, the questionnaire to assess efficiency of system evaluated by experts in programming design and the questionnaire to evaluate satisfaction for using system evaluated by the Association of universities and colleges of Thailand that was responsible for admission system. Arithmetic Mean, Standard Deviation and Alpha coefficient were statistical methods to analyze data.

The results of this research were found that the effective assessment result in the development of key performance indicator (KPI) surveillance system for decision making of the on-line national university admission system was effective in good condition, Arithmetic Mean of 4.11, Standard Deviation of 0.71, and Alpha coefficient reliability was .9552. The result of satisfaction assessment using the system was effective in good condition, Arithmetic Mean of 4.33, Standard Deviation of 0.62, and Alpha coefficient reliability of .7503.

ปริญญาบัตร
เรื่อง
การพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัคร
คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์

ของ
นริรัตน์ มีไผ่ขอ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่ เดือน พ.ศ. 2554

คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำคุณ ศรีสนิท)

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนาดล คงสมบูรณ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ธนรัตน์ แต้ววัฒนา)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำคุณ ศรีสนิท)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ธนรัตน์ แต้ววัฒนา)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิระ จงบุรี)

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำคุณ ศรีสนิท อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา-
นิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ธนรัตน์ แต้วัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา
คำแนะนำ ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัยเป็น
อย่างมาก ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนาตล คงสมบูรณ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.วชิระ จงบุรี ที่ให้เกียรติเป็นกรรมการประเมินผลการทำปริญญานิพนธ์ และให้คำแนะนำเพิ่มเติม
เพื่อให้ปริญญานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สมชาย ทยานง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมใจ
บุญศิริ ที่คอยให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือที่ดีมาโดยตลอด คณะทำงานคอมพิวเตอร์ด้านการ-
คัดเลือกฯ เจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยทุกท่าน และเพื่อนร่วมรุ่น ที่กรุณาช่วยทำ
การประเมินงานวิจัยและให้คำแนะนำที่ดีสำหรับงานวิจัยครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สำหรับกำลังใจอันมีค่าซึ่งทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง
ไปได้ด้วยดี

นรีรัตน์ มีไผ่ขอ



สารบัญ

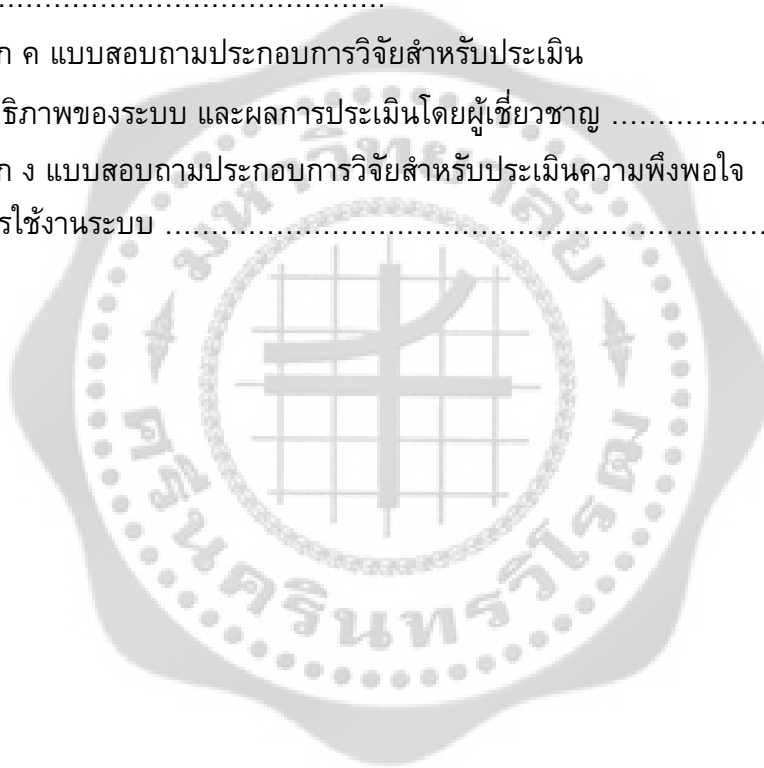
บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง ของประเทศไทยในปัจจุบัน	9
ความเป็นมาการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง	9
การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง	12
วิธีการและขั้นตอนการรับบุคคลเข้าศึกษา	13
รูปแบบข้อมูลการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา	15
ความหมายของระบบ	16
ข้อมูลสารสนเทศ (Data and Information)	17
ระบบสารสนเทศ (Information System: IS)	17
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems: DSS)	18
ความหมายของตัวชี้วัดผลงาน (KPI) แดชบอร์ด (KPI Dashboard). และการเฝ้าระวัง (Surveillance)	21
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	24
ภาษาพีเอชพี (PHP)	24
ภาษาเอสคิวแอล (SQL)	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
งานวิจัยในประเทศ	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
งานวิจัยต่างประเทศ	35
3 วิธีดำเนินงานวิจัย	38
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	38
การกำหนดกลุ่มประชากร	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย	42
การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ	43
4 ผลดำเนินงานวิจัย	45
ผลจากการออกแบบระบบ	45
ผลจากการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ	49
ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ	56
5 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ	58
สรุปผลการวิจัย	59
อภิปรายผลการวิจัย	61
ข้อเสนอแนะ	62

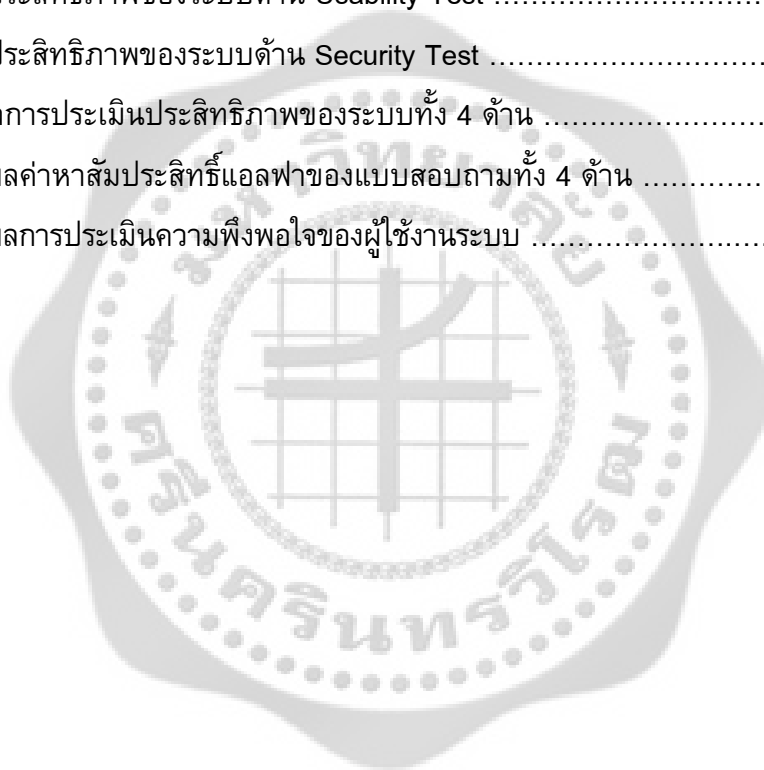
สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	68
ภาคผนวก ก ตารางผลการทดลอง	69
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานโปรแกรม	96
.....	
ภาคผนวก ค แบบสอบถามประกอบการวิจัยสำหรับประเมิน ประสิทธิภาพของระบบ และผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ	109
ภาคผนวก ง แบบสอบถามประกอบการวิจัยสำหรับประเมินความพึงพอใจ ของการใช้งานระบบ	130



บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงข้อมูลจำนวนใบสมัครคัดเลือกฯ ประจำปีการศึกษา 2553 จำแนกตามวันที่สมัคร	3
2 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Functional Requirement Test	50
3 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Functional Test	51
4 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Usability Test	52
5 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Security Test	53
6 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน	54
7 แสดงผลค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามทั้ง 4 ด้าน	55
8 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ	56



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กราฟแสดงเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมการรับสมัครคัดเลือกฯ ประจำปีการศึกษา 2553 จำแนกรายชั่วโมง	4
2 องค์ประกอบของระบบงานทางคอมพิวเตอร์	16
3 การนำเข้าข้อมูลผ่านการประมวลผลเพื่อให้ได้มาเพื่อสารสนเทศ	17
4 องค์ประกอบของการเฝ้าระวังทางสังคม	23
5 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	38
6 ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรมรูปแบบของกราฟเส้นในส่วนของ การเฝ้าระวังเวลาล่วงผ่าน	47
7 ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรมรูปแบบของกราฟวงกลมในส่วนของ การเฝ้าระวังเวลาล่วงผ่าน	47
8 ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรมรูปแบบของกราฟแท่งในส่วนของ การเฝ้าระวังความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ	48

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของประเทศไทยได้มีพัฒนาการมาเป็นลำดับในอดีตที่ผ่านมามหาวิทยาลัยได้ใช้ระบบการสอบคัดเลือกมาเป็นเวลานานกว่า 40 ปีทั้งนี้ระบบดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้เนื่องจากสถานที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษามีไม่เพียงพอแก่ความต้องการของผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ประสงค์จะศึกษาต่อ มหาวิทยาลัยจึงเล็งเห็นว่าการสอบแข่งขันเพื่อเลือกเอาผู้ที่ได้คะแนนดี และมีคุณสมบัติประกอบอื่นๆ ที่เหมาะสมเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยเป็นวิธีการที่ดีที่สุด

มหาวิทยาลัยทั้งหลายได้ตระหนักเป็นอย่างดีว่า ระบบการสอบคัดเลือกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ แม้จะได้รับการปรับปรุงและมีข้อดีกว่าระบบดั้งเดิมที่เคยใช้อยู่ในอดีตเป็นอย่างมาก แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่ไม่น้อย ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) มีความประสงค์ที่จะพัฒนาระบบการคัดเลือกให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงได้จัดให้มี “คณะทำงานว่าด้วยการรับบุคคลเข้าศึกษาและการวัดผล” (Admission and Assessment Forum) ซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ดำเนินการติดตามการสอบคัดเลือกอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินผลดีผลเสีย พร้อมทั้งหาแนวทางในการพัฒนาระบบการคัดเลือกให้ดียิ่งขึ้นต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2550)

การสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในปัจจุบัน เป็นระบบที่ให้บริการแก่นักเรียนที่มีความประสงค์จะสมัครเข้ารับคัดเลือกศึกษาต่อภายในมหาวิทยาลัย โดยระบบดังกล่าวได้ให้บริการสมัครเป็นระบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet)

การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ยังไม่มีระบบเฝ้าระวัง (Surveillance) ตัวชี้วัดของระบบการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ สำหรับเฝ้าติดตามสถานะของปัญหา เพื่อสามารถทำให้หน่วยงานสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ เนื่องจากการบริหารงานในช่วงเวลารับสมัครคัดเลือกมีความจำเป็นที่ต้องบริหารงานให้ระบบรับสมัครสามารถทำงานได้ตลอดเวลา เพื่อให้ผู้สมัครสามารถทำการสมัครได้ทันกับช่วงเวลารับสมัครที่มีอยู่อย่างจำกัด ข้อมูลการคัดเลือกที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารงานในปัจจุบันเป็นข้อมูลที่สรุปข้อมูลด้วยการทำรายงานด้วยมือ (Manual) จากข้อมูล Log File จากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) ซึ่งการทำรายงานดังกล่าวต้องใช้เวลาในการทำรายงานเป็นเวลานาน และลักษณะของข้อมูลที่มีอยู่นั้นยากต่อการประมวลผลให้ได้รายงานออกมาทันกับช่วงเวลาการสมัคร ส่งผลทำให้การตัดสินใจในการบริหารงานเกิดความล่าช้า

การรับสมัครคัดเลือกฯ แบบออนไลน์ เป็นระบบที่ผู้สมัครสามารถเข้ามาสมัครเข้ามาหลายคนในช่วงเวลาเดียวกัน จากผู้สมัครทั่วประเทศ เวลาการตอบสนองของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ นั้นขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูลการสมัคร และความเร็วของเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ ซึ่งการที่ระบบรับสมัครคัดเลือกฯ จะมีความสามารถในการให้บริการได้ระดับใดจึงขึ้นอยู่กับเซิร์ฟเวอร์ในการให้บริการ และโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้บริหารทราบผลของการดำเนินงานและสามารถตัดสินใจในการบริหารจัดการระบบภายในเวลาที่จำกัด ช่วยให้ผู้บริหารสามารถรับรู้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และเป็นการแสดงรายงานที่แสดงให้เห็นถึงระดับความสามารถของระบบหรือความพร้อมของระบบที่ให้บริการต่อผู้สมัคร

ผู้บริหารส่วนการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ของสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยเป็นผู้กำหนดตัวชี้วัดที่สำคัญของการรับสมัครคัดเลือกฯ เพื่อมาใช้ในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ

การรับสมัครคัดเลือกฯ ในปัจจุบัน ระบบรับสมัครคัดเลือกฯ จะมีฐานข้อมูลประวัติการสมัครสอบ O-NET GAT PAT และ ข้อมูล GPA สำหรับการสมัคร เมื่อผู้สมัครเข้ามาในระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบเลขประชาชนของผู้สมัครกับฐานข้อมูลดังกล่าว และแสดงข้อมูลประวัติการสมัครสอบ เพื่อให้ผู้สมัครสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และเพื่อลดการผิดพลาดของการกรอกข้อมูลการสอบ ในกรณีที่ข้อมูลประวัติการสมัครสอบ O-NET GAT PAT และ ข้อมูล GPA ไม่ถูกต้อง ผู้สมัครจะส่งหลักฐานและเอกสารเพื่อขอแก้ไขข้อมูลดังกล่าว ระบบที่พัฒนาขึ้นจะแสดงผลเป็นสถานะของการเฝ้าระวัง 2 สถานะคือ

- สถานะปกติ แสดงแถบสถานะสีเขียว หมายถึง มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับปกติ

- สถานะเฝ้าระวัง แสดงแถบสถานะสีเหลือง หมายถึง มีเปอร์เซ็นต์ของการขอแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับที่ต้องมีการเฝ้าระวัง

สำหรับข้อมูลการสมัครที่สำคัญต่อการประมวลผลการคัดเลือกฯ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- 1.1 เลขประจำตัวประชาชน
- 1.2 เลขที่นั่งสอบ
- 1.3 ชื่อและนามสกุล
- 1.4 รหัสโรงเรียน
- 1.5 ปีการศึกษาที่จบชั้น ม.6 หรือเทียบเท่า
- 1.6 รหัส คณะ/สาขาวิชา ที่สมัครคัดเลือกฯ

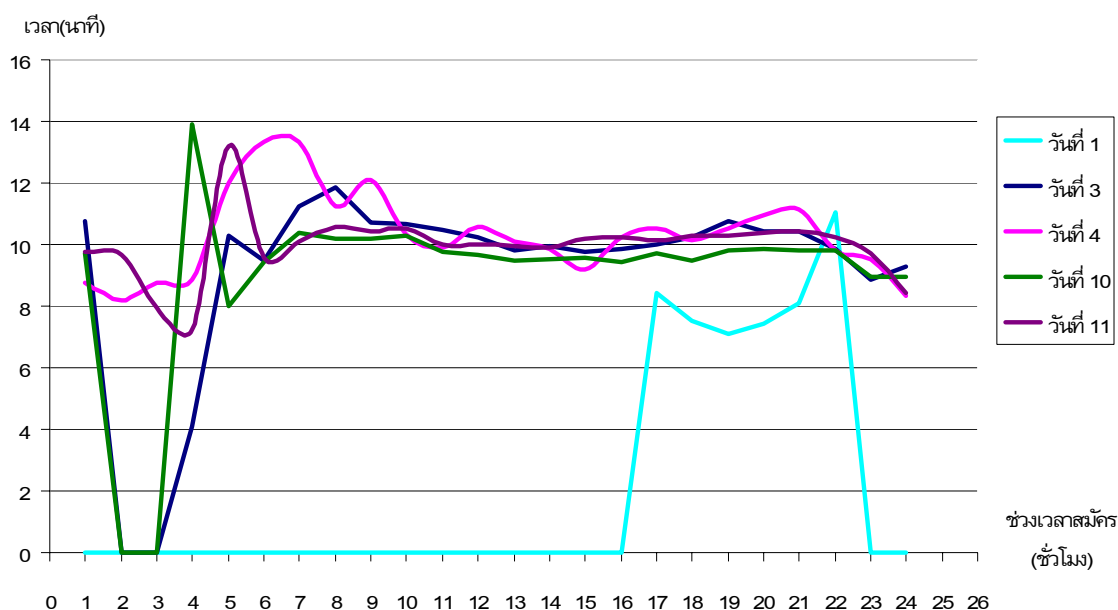
2. เวลาผ่านไป (Elapsed Time) ของโปรแกรมรับสมัครรับสมัครคัดเลือกฯ

ระบบที่พัฒนาขึ้นจะแสดงผลเป็นสถานะของการเฝ้าระวัง การกำหนดช่วงเวลาของสถานะดังกล่าว ได้นำข้อมูลการคัดเลือกฯ ปีการศึกษา 2553 มาทำการประมวลผลเพื่อกำหนดเวลาสถานะการเฝ้าระวังดังนี้

ตาราง 1 แสดงข้อมูลจำนวนใบสมัครคัดเลือกฯ ประจำปีการศึกษา 2553 จำแนกตามวันที่สมัคร

วันที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร
วันที่ 1	1,227
วันที่ 2	11,980
วันที่ 3	9,564
วันที่ 4	4,268
วันที่ 5	3,596
วันที่ 6	6,763
วันที่ 7	12,200
วันที่ 8	14,699
วันที่ 9	12,709
วันที่ 10	21,646
วันที่ 11	14,635
วันที่ 12	8,060
วันที่ 13	8,055

จากข้อมูลตาราง 1 แสดงจำนวนใบสมัครคัดเลือกฯ ประจำปีการศึกษา 2553 จำแนกตามวันที่สมัคร ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับประมวลผลในรูปแบบกราฟเพื่อแสดงเวลาการสมัครคัดเลือกฯ แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2553: 62) จำนวน 5 วัน โดยเลือกจากวันที่มีการสมัครมากที่สุด ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กราฟแสดงเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมการรับสมัครคัดเลือกฯ ประจำปีการศึกษา 2553 จำแนกรายชั่วโมง

การกำหนดช่วงเวลาของสถานะได้รับการพิจารณาจากผู้บริหารส่วนของการรับสมัครคัดเลือกฯ โดยพิจารณาจากภาพประกอบ 1 ซึ่งกำหนดเวลาสถานะ การเฝ้าระวังดังนี้

- สถานะปกติ แสดงแถบสถานะสีเขียว หมายถึง เวลาล่วงผ่านของการสมัครอยู่ในระดับปกติตามเวลาที่กำหนด

- สถานะเฝ้าระวัง แสดงแถบสถานะสีเหลือง หมายถึง เวลาล่วงผ่านของการสมัครอยู่ในระดับที่ต้องมีการเฝ้าระวังตามเวลาที่กำหนด

- สถานะผิดปกติ แสดงแถบสถานะสีแดง หมายถึง เวลาล่วงผ่านของการสมัครอยู่เกินจากระดับปกติตามเวลาที่กำหนด

ดังนั้นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะใช้หลักการดังกล่าวในการพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์

2. เพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ประจำปีการศึกษา 2554 โดยประมวลผลข้อมูลแบบระบบเรียลไทม์ (Real-time system) แสดงผลทุก 10 วินาที ซึ่งระบบจะแสดงผลในรูปแบบเว็บไซต์ ที่พัฒนาด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) และใช้ฐานข้อมูลออรากเคิล (ORACLE) เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการรับสมัครคัดเลือกในปัจจุบัน โดยประชากรในการวิจัย ครั้งนี้คือ เจ้าหน้าที่สมาคมอิทราบดีแห่งประเทศไทย ส่วนการสมัครคัดเลือก ระบบที่พัฒนาขึ้นจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนการตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูล ประกอบด้วยระบบLogin และ Logoff
2. ส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือก

ระบบจะแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์ (Percent) ของจำนวนการขอแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือก จากจำนวนการสมัครคัดเลือกทั้งหมด ซึ่งจะจำแนกเปอร์เซ็นต์ตามข้อมูลการสมัครที่สำคัญต่อการประมวลผลการคัดเลือก ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- เลขประจำตัวประชาชน
- เลขที่นั่งสอบ
- ชื่อและนามสกุล
- รหัสโรงเรียน
- ปีการศึกษาที่จบชั้น ม.6 หรือเทียบเท่า
- รหัส คณะ/สาขาวิชา ที่สมัครคัดเลือก

ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการแสดงผลเป็นสถานะของการเฝ้าระวังแบ่งเป็น 2 สถานะ โดยได้รับการพิจารณาจากผู้บริหารส่วนของการรับสมัครคัดเลือก ซึ่งได้กำหนดเปอร์เซ็นต์สถานะการเฝ้าระวังดังนี้

- สถานะปกติ แสดงแถบสถานะสีเขียว มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์
- สถานะเฝ้าระวัง แสดงแถบสถานะสีเหลือง มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์

3. ส่วนเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือก

ระบบที่พัฒนาขึ้นจะทำการเก็บข้อมูลจากผู้สมัครคัดเลือกที่ทำการสมัครเสร็จสิ้นเท่านั้น โดยเก็บเวลาตั้งแต่ผู้สมัครกดปุ่มยอมรับเงื่อนไขการสมัคร(T1) จนถึงเวลาที่ผู้สมัครกดปุ่มยืนยันการสมัครเสร็จสิ้น (T2) และนำข้อมูลเวลาการสมัครคัดเลือก (T2-T1) ของผู้สมัครทั้งหมดมาทำการประมวลผลและแสดงผลเป็นสถานะของการเฝ้าระวัง

การแสดงผลเป็นสถานะของการเฝ้าระวังแบ่งเป็น 3 สถานะ ซึ่งการกำหนดช่วงเวลาของสถานะได้รับการพิจารณาจากผู้บริหารส่วนของการรับสมัครคัดเลือกฯ โดยได้กำหนดเวลาสถานะการเฝ้าระวังดังนี้

- สถานะปกติ แสดงแถบสถานะสีเขียว มีเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที
- สถานะเฝ้าระวัง แสดงแถบสถานะสีเหลือง มีเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ ภายในเวลาระหว่าง 10 นาที ถึง 15 นาที
- สถานะผิดปกติ แสดงแถบสถานะสีแดง มีเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ ภายในเวลาที่มากกว่า 15 นาที

วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อ

ในการดำเนินการศึกษามีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กรเพื่อกำหนดขอบเขตของการดำเนินการวิจัย กำหนดประชากร ที่ต้องการศึกษาให้เหมาะสมกับปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารและบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
3. ออกแบบและดำเนินการพัฒนาระบบให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์และขอบเขตขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้
 - 3.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์
 - 3.2 ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลที่รองรับกับการประมวลผลของระบบแบบเรียลไทม์
 - 3.3 ออกแบบผังของเว็บไซต์ และความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานภายในระบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และเหมาะสมกับการใช้งานภายในองค์กร
 - 3.4 พัฒนาโปรแกรม และสร้างแบบสอบถาม
4. ประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบสอบถาม ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม
5. จัดทำคู่มือการใช้งาน และแจกแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ
6. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์
2. มีข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการปรับปรุงระบบรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. มีโปรแกรมที่ช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยส่วนการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจของระบบอื่นที่มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจความหมายที่ตรงกันจึงได้นิยามศัพท์เฉพาะสำหรับการวิจัยได้ดังนี้

1. **ระบบรับสมัคร** หมายถึง ระบบรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบออนไลน์
2. **ผู้สมัครคัดเลือก** หมายถึง ผู้สมัครที่เข้ามาสมัครในระบบรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์
3. **คณะทำงาน** หมายถึง คณะทำงานด้านคอมพิวเตอร์เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในฝ่ายคอมพิวเตอร์ในการดำเนินการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบกลาง
4. **ผู้บริหาร** หมายถึง ผู้บริหารส่วนการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ของสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย
5. **เซิร์ฟเวอร์ (Server)** หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดๆที่ยอมให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นเข้ามาได้
6. **ระบบเรียลไทม์ (Real-time system)** หมายถึง การที่ระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ถูกต้อง และได้ผลลัพธ์คำตอบที่อยู่ในระยะเวลาที่เฉพาะเจาะจง
7. **เวลาล่วงผ่าน (Elapsed time)** หมายถึง คือเวลาที่ใช้จริงในการสมัครทั้งหมด ซึ่งรวมเวลาที่ทำงานให้กับโปรเซส (Process) อื่นด้วย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมและฐานข้อมูลสำหรับการจัดการดัชนีวัดผลงานระบบรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ของสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง ของประเทศไทยในปัจจุบัน

- 1.1 ความเป็นมาการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง
- 1.2 การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง
- 1.3 ขั้นตอนการสมัครคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง
- 1.4 รูปแบบข้อมูลการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

2. ความหมายของระบบ

- 2.1 ข้อมูลสารสนเทศ (Data and Information)
- 2.2 ระบบสารสนเทศ (Information System: IS)
- 2.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems: DSS)

3. ความหมายของตัวชี้วัดผลงาน (KPI) แดชบอร์ด (KPI Dashboard) และการเฝ้าระวัง (Surveillance)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 4.1 ภาษาพีเอชพี (PHP)
- 4.2 ภาษาเอสคิวแอล (SQL)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 5.1 งานวิจัยในประเทศ
- 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางของประเทศไทยในปัจจุบัน

1.1 ความเป็นมาการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง

การรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของประเทศไทยได้มีพัฒนาการมาเป็นลำดับในอดีตที่ผ่านมามหาวิทยาลัยได้ใช้ระบบการสอบคัดเลือกมาเป็นเวลานานกว่า 40 ปี ทั้งนี้ระบบดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้เนื่องจากสถานที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษามีไม่เพียงพอแก่ความต้องการของผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ประสงค์จะศึกษาต่อ มหาวิทยาลัยจึงเล็งเห็นว่าการสอบแข่งขันเพื่อเลือกเอาผู้ที่ได้คะแนนดี และมีคุณสมบัติประกอบอื่นๆ ที่เหมาะสมเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยเป็นวิธีการที่ดีที่สุดนอกจากนั้นยังได้รวมตัวกันพัฒนาให้มีระบบสอบกลางซึ่งดำเนินการในระดับประเทศ และต่อมาดำเนินการร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัย จนกลายเป็นระบบสอบคัดเลือกที่เชื่อถือได้และมีคุณภาพที่ดีที่สุดระบบหนึ่งของโลก

หลังจากที่ระบบการสอบคัดเลือกดำเนินสืบเนื่องมาเป็นเวลานานได้เกิดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งพัฒนาตัวขึ้นมาเป็นลำดับกล่าวคือระบบการสอบคัดเลือกที่มุ่งวัดผลเพียงบางรายวิชาที่สถานศึกษาเห็นว่าจำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในแต่ละสาขาวิชาได้นำไปสู่สถานการณ์ที่ผู้เรียนมุ่งเรียนเฉพาะรายวิชาที่ต้องสอบเท่านั้น โดยผู้เรียนส่วนมากจะไม่สนใจหรือละทิ้งรายวิชาที่ไม่ต้องใช้ในการสอบคัดเลือก ทั้งนี้เพราะเป้าหมายของการเรียนในที่สุดคือการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยให้ได้ในสาขาที่ตนต้องการเท่านั้น ผลที่ตามมาคือเกิดความล้มเหลวของระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาโดยผู้เรียนไม่ได้ผ่านการเรียนรู้ครบกระบวนการ ส่งผลถึงการพัฒนาคนที่ไม่สมบูรณ์

นอกจากนั้น ยังมีผลเสียอันเนื่องมาจากการสอบคัดเลือกดังกล่าว เช่น การที่ผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่เรียนดีได้มุ่งสอบเทียบเพื่อให้ตนมีคุณสมบัติเทียบเท่าความสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแล้วมุ่งสู่สถาบันอุดมศึกษาโดยไม่ได้เรียนครบตามชั้นปีแม้ในความเห็นของผู้เรียนและผู้ปกครองอาจเห็นว่าเป็นการประหยัดเวลาแต่ผลที่ตามมาก็คือการเข้าศึกษาท่อนมีวุฒิภาวะที่เหมาะสม และการได้ผ่านการเรียนรู้ที่ไม่สมบูรณ์ทำให้มีผู้สำเร็จการศึกษาไปประกอบวิชาชีพก่อนวัยอันควรเป็นจำนวนมากขึ้นเป็นลำดับส่งผลอันไม่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพต่างๆอยู่ไม่น้อย นอกจากนั้นกระบวนการสอบคัดเลือกผนวกกับกระบวนการสอบเทียบชั้นได้นำมาซึ่งธุรกิจการกวดวิชาซึ่งมีการพัฒนาตัวขึ้นเป็นระดับอุตสาหกรรมการกวดวิชาที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์เฉพาะการเข้าศึกษาต่อได้ซ้ำเติมความเสียหายตามที่กล่าวมาโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมุ่งเน้นเฉพาะความรู้และวิธีการต่างๆที่จำเป็นต้องใช้เพื่อสอบคัดเลือกให้ได้เท่านั้น โดยละทิ้งความสนใจส่วนอื่นของระบบการศึกษาเสียสิ้น

สถานการณ์ดังกล่าวมาแล้วได้ก่อตัวและขยายวงกว้างจนกล่าวได้ว่าเป็นวิกฤตการณ์ของระบบการศึกษาไทยอันมีการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเป็นต้นเหตุ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาจึงเกิดความพยายามที่จะแก้ไขวิกฤตการณ์ดังกล่าว ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัยจึงได้ปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกโดยมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมให้นักเรียนระดับ

มัธยมศึกษาได้ศึกษาให้ครบถ้วนตามหลักสูตร แนวทางหนึ่งของการแก้ปัญหาที่ได้ถูกนำมาใช้แล้ว คือ การกำหนดให้นำผลการเรียนเฉลี่ยสะสม หรือค่า GPA (Grade Point Average) มาเป็นส่วนประกอบในการคิดคะแนนการสอบคัดเลือกด้วย เนื่องจากค่า GPA เป็นคะแนนสะสมที่เกิดจากการเรียนทุกรายวิชาและสะสมต่อเนื่องกันมาตลอดเวลาการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งสามชั้นปีการกำหนดให้ใช้ค่าคะแนนดังกล่าวจึงเป็นหลักประกันให้ผู้เรียนสนใจศึกษาครบทุกรายวิชา และทุกชั้นปีตลอดหลักสูตรการศึกษา

ประเด็นที่ได้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมขึ้นมาในระบบการสอบคัดเลือกที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ การเปิดโอกาสให้มีการสอบได้ถึงปีละสองครั้ง ครั้งแรกในช่วงปิดภาคการศึกษากลางปีในเดือนตุลาคม ครั้งที่สอง เมื่อสิ้นปีการศึกษาแล้วในเดือนมีนาคมโดยผู้สมัครสามารถเลือกใช้คะแนนที่ดีที่สุดจากการสอบทั้งสองครั้งมาใช้ในการสมัครเข้าศึกษา ทั้งยังให้ผู้สมัครสามารถเก็บคะแนนดังกล่าวไว้ใช้เป็นเวลา 2 ปีในกรณีที่ต้องการนำคะแนนมาใช้สมัครใหม่ในปีต่อไปการเปิดโอกาสให้มีการสอบมากกว่าหนึ่งครั้งมีผลดีคือการลดความกดดันในตัวผู้สมัครโดยหากการสอบครั้งแรกทำคะแนนได้ไม่ดีก็ยังสามารถสอบแก้ตัวในครั้งต่อไปได้อย่างไรก็ดีจากการที่ผู้สมัครสอบมักใช้ความพยายามโดยหวังผลที่ดีที่สุดทุกครั้งที่สอบทำให้การเปิดโอกาสมากขึ้นดังกล่าวกลับส่งผลเสียในผู้สมัครสอบบางกลุ่มที่มักเห็นว่าเหตุที่ต้องสอบหลายครั้งทำให้เกิดแรงกดดันและความเครียดหลายครั้ง อีกทั้งในการสอบเดือนตุลาคมดำเนินการในขณะที่การเรียนการสอนชั้นมัธยมปีที่ 6 ยังไม่สำเร็จครบตามหลักสูตร ทำให้เกิดแนวโน้มที่โรงเรียนพยายามเร่งสอนให้จบก่อนเวลา เพื่อให้ นักเรียนของตนมีความพร้อมด้านเนื้อหาสำหรับการสอบสูงที่สุด หรือไม่เช่นนั้นอีกด้านหนึ่งนักเรียนก็มุ่งกวัดวิชาเพื่อให้ได้เนื้อหามากที่สุด ปัจจุบันนี้จึงปรากฏเป็นข้อเท็จจริงที่ชัดเจนว่า การสอบเดือนตุลาคมเป็นเหตุให้เกิดผลเสียต่อระบบการเรียนการสอนตามปกติดังเช่นที่ได้กล่าวมา

มหาวิทยาลัยทั้งหลายได้ตระหนักเป็นอย่างดีว่า ระบบการสอบคัดเลือกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้แม้จะได้รับการปรับปรุงและมีข้อดีกว่าระบบดั้งเดิมที่เคยใช้ในอดีตเป็นอย่างมากแต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่ไม่น้อย ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) มีความประสงค์ที่จะพัฒนากระบวนการคัดเลือกให้ดีขึ้นไปอย่างต่อเนื่องจึงได้จัดให้มี “คณะทำงานว่าด้วยการรับบุคคลเข้าศึกษาและการวัดผล” (Admission and Assessment Forum) ซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ดำเนินการติดตามการสอบคัดเลือกมาอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินผลดีผลเสียพร้อมทั้งหาแนวทางในการพัฒนาระบบการคัดเลือกให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

จากผลของการศึกษาและเฝ้าระวังของคณะทำงานดังกล่าว ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยได้เสนอต่อทบวงมหาวิทยาลัยตามหนังสือ ที่ ทปอ. 44/147 ลงวันที่ 19 เมษายน 2544 เกี่ยวกับการปรับปรุงการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยในระบบสอบรวม โดยยึดหลักการให้เพิ่มการใช้ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นส่วนหนึ่งของการคัดเลือกให้มากขึ้น อีกทั้งให้เพิ่มการพิจารณาความสามารถของผู้สมัครโดยพิจารณาจากองค์ประกอบหลักได้แก่ ผลการสอบจากแบบทดสอบวิชาหลัก และ/หรือแบบทดสอบความสามารถทางการเรียนซึ่งจะจัดสอบโดยสถาบันทดสอบกลางที่จะได้มีการจัดตั้งขึ้นในอนาคตรวมทั้งให้มีการพิจารณาผลการเรียนระดับ

มัธยมปลายในส่วนอื่นๆ ที่มีรายละเอียดและได้รับการตรวจสอบจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ มหาวิทยาลัย/สถาบันอาจกำหนดคุณสมบัติหรืออาจกำหนดให้มีการสอบวิชาเฉพาะหรือวิชาความถนัดเฉพาะด้านเพิ่มเติมด้วยก็ได้ โดยการจัดสอบให้ทำโดยระบบการสอบรวมซึ่งในปัจจุบันนี้นับว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากอยู่แล้ว ทั้งนี้การปรับปรุงสาระในกระบวนการคัดเลือกดังกล่าวจะเป็นไปโดยสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และได้เสนอให้เริ่มใช้ระบบที่จะปรับปรุงใหม่นี้ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ.2547 เป็นต้นไป (ต่อมาจากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่ากำหนดดังกล่าวไม่อาจเป็นไปได้ จึงได้กำหนดให้ใช้ระบบใหม่ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป) ต่อมารัฐบาลปัจจุบันโดย พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรีได้ให้ความสนใจระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นอันมากและให้นโยบายในการพัฒนาระบบการคัดเลือกกว่าควรจะต้องปรับเปลี่ยนจากระบบการสอบแข่งขันหรือ Entrance Examination ดังที่เป็นมาแต่อดีตถึงปัจจุบันไปเป็นระบบการรับเข้า (Admission) โดยพิจารณาจากผลการเรียนที่นักเรียนสะสมมาในการเรียนระดับมัธยมศึกษา

ในการพิจารณาของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (ทบวงมหาวิทยาลัยเดิม) ได้ยึดหลักการแนวทางเพื่อกำหนดเป็นระบบใหม่ในการรับบุคคลเข้าศึกษา ดังต่อไปนี้

1.1.1. ระบบใหม่จะต้องปรับเปลี่ยนจากระบบสอบแข่งขันเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย (Entrance Examination) เป็นระบบการรับเข้า Admissions โดยพิจารณาจากผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และต้องเป็นระบบที่มีความยุติธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้

1.1.2. การพิจารณาผลการเรียนเพื่อประโยชน์ในการรับเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา จะพิจารณาจากการวัดผลด้วยวิธีการ และตามช่วงเวลาต่างๆที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกระบวนการปฏิรูปการศึกษา การพิจารณาผลการเรียนเป็นกิจกรรมทั้งในหลักสูตรและกิจกรรมประกอบดำเนินการโดยสถานศึกษา

1.1.3. หลีกเลี่ยงการสอบเพิ่มเติมโดยตั้งเป้าหมายว่าเมื่อผู้สำเร็จการศึกษาออกจากสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา ก็จะมีข้อมูลเพียงพอแก่การพิจารณารับเข้าของมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้องมีการจัดสอบคัดเลือกเพิ่มเติมเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหรือแม้หากมีการสอบเพิ่มเติมกำหนดให้ได้ไม่เกิน 3 รายวิชา

1.1.4. การดำเนินการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาจะดำเนินการเป็นระบบกลาง หรือ Central University Admissions System (CUAS)

1.2 การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง

การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admissions) มีระบบและวิธีการคัดเลือก โดยสรุป ดังนี้

1.2.1. วัตถุประสงค์และองค์ประกอบ

1.2.1.1 วัตถุประสงค์

การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ

1.2.1.1.1 เพื่อให้มหาวิทยาลัย/สถาบันได้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ และความถนัดตรงตามสาขาวิชาที่เรียน

1.2.1.1.2 เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1.2 องค์ประกอบของการรับบุคคลเข้าศึกษา

การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางจะพิจารณาจากองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1.2.1.2.1 ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า (GPAX) ให้ค่าน้ำหนัก 20%

1.2.1.2.2 ผลการสอบแบบทดสอบทางศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET: Ordinary National Educational Test) 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ให้ค่าน้ำหนัก 30%

1.2.1.2.3 ผลการสอบแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT: General Aptitude Test) ให้ค่าน้ำหนัก 10 – 50%

1.2.1.2.4 ผลการสอบแบบทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT: Professional Aptitude Test) ให้ค่าน้ำหนัก 0 – 40%

1.2.1.2.5 ผลการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย มหาวิทยาลัย/สถาบันจะทำการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกายเพื่อหาข้อมูลประกอบการพิจารณาความพร้อม และความเหมาะสมเป็นขั้นสุดท้ายก่อนการรับเข้าศึกษา โดยไม่คิดเป็นค่าน้ำหนักคะแนน

1.3 วิธีการและขั้นตอนการรับบุคคลเข้าศึกษา

ขั้นตอนการรับบุคคลเข้าศึกษา มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 การทดสอบ

ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจะต้องทำการสอบแบบทดสอบต่างๆ ที่มหาวิทยาลัย/สถาบัน กำหนดไว้ให้ครบถ้วน ดังนี้

1.3.1 การสอบแบบทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) จัดสอบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จัดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

1.3.2 การสอบแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และแบบทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) จัดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จัดสอบช่วงเดือนมีนาคม เดือนกรกฎาคม และเดือนตุลาคม

1.3.2 การสมัครเข้าศึกษา

ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยกำหนดให้ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง สามารถเลือกสมัครได้ครั้งละไม่เกิน 4 อันดับการเลือก (คณะ/สาขาวิชา) ผู้สมัครจะต้องตรวจสอบคุณสมบัติและเกณฑ์การรับบุคคลเข้าศึกษาในคณะ/สาขาวิชาที่ผู้สมัครจะสมัครเข้าศึกษาที่ได้กำหนดไว้ก่อนการสมัคร หากที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยพบว่า ผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่กำหนดไว้ จะถูกตัดสิทธิ์ในการ เข้าศึกษา

ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยจะนำคะแนนสอบรายวิชาที่ได้มารวมคะแนน หลังจากนั้นจะนำมารวมกับคะแนนที่คำนวณจากผลการเรียนเฉลี่ยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) เพื่อใช้พิจารณาตัดสินผลตามอันดับการเลือกที่สมัครต่อไป

ขั้นตอนการปฏิบัติ

ผู้สมัครศึกษาคุณสมบัติและเกณฑ์การคัดเลือกของคณะ/สาขาวิชา ที่ต้องการจะสมัครเข้าศึกษา

↓
สมัครและสอบ GAT และ PAT

↓
สมัครคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

↓
ประกาศผลการคัดเลือก

1.3.3 ขั้นตอนการสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง การสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง ผู้สมัครต้องจบ การศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า และได้ทำการสอบ O-NET GAT และ/หรือ PAT แล้ว

ขั้นตอนการสมัคร

1.3.3.1 ศึกษาข้อมูลการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ได้จาก เว็บไซต์ <http://www.cuas.or.th> และ หนังสือระเบียบการคัดเลือกฯ ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ

1.3.3.2 เข้าสู่ระบบ <http://www.cuas.or.th> เพื่อทำการสมัคร โดยกรอกข้อมูลเลข ประจำตัวประชาชนในการค้นหาข้อมูล และผู้สมัครต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัคร แล้วเลือก คณะที่ประสงค์จะสมัคร Admissions กลาง

1.3.3.3 เมื่อกรอกข้อมูลแล้วให้ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วจึงบันทึกการสมัคร (เมื่อบันทึกการสมัครแล้วจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลใดๆ ได้) โดยระบบจะทำการคำนวณเงินค่า สมัครให้

1.3.3.4 พิมพ์ใบสมัครและลงลายมือชื่อผู้สมัครคัดเลือกฯ เพื่อนำไปชำระเงินที่ ธนาคาร หรือ ณ ที่ทำการไปรษณีย์ไทย

1.3.3.5 ตรวจสอบสถานภาพการชำระเงินทาง <http://www.cuas.or.th> หลังจาก ชำระเงินแล้ว 1 – 2 วัน

1.3.3.6 การสมัครจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระเงินแล้วเท่านั้น ในกรณีที่ต้องการ แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัคร ได้แก่ ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน เลขประจำตัวนักเรียน ฯลฯ (ไม่รวมถึงอันดับการเลือกคณะ) ให้ผู้สมัครส่งคำร้องขอแก้ไขข้อมูลพร้อมสำเนาหลักฐานทาง โทรสารหมายเลข 0-2576-5555, 0-2576-5777, 0-2354-5155, 0-2354-5156 ได้ตั้งแต่วันที่กำหนด ไม่สามารถแก้ไขการเลือกคณะได้

1.3.3.7 หากผู้สมัครต้องการเปลี่ยนแปลงการเลือกคณะจะต้องทำการสมัครใหม่ และชำระเงินใหม่ทั้งหมด โดยข้อมูลการสมัครก่อนหน้านั้นจะถูกลบเลิก และต้องทำการสมัครใหม่ ให้เสร็จสิ้นภายในวันที่กำหนด โดยสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยจะยึดข้อมูลการสมัครครั้ง หลังสุดที่มีการชำระเงินเรียบร้อยแล้วเป็นข้อมูลในการประมวลผล

1.4 รูปแบบข้อมูลการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

1.4.1 ข้อมูลโดยสรุป

- สถาบันอุดมศึกษาที่รวมในการคัดเลือกฯ
- จำนวนผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์และมีสิทธิ์เข้าศึกษาประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ
- จำนวนผู้สมัครฯ ผู้ผ่านการคัดเลือกฯ และผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ จำแนกตามสังกัดสถานศึกษา
- จำนวนผู้สมัครฯ ผู้ผ่านการคัดเลือกฯ และผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ จำแนกตามสถานภาพทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- จำนวนนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ จำแนกประเภทรับผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และการรับตรง
- แผนภาพแสดงสถิติเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้สมัครฯ และผู้ผ่านการคัดเลือกฯ จำแนกตามสถานภาพทางการศึกษา ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ

1.4.2 ตารางแสดงคะแนนสูงสุด-ต่ำสุด ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ ของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำแนกตามคณะ/ประเภทวิชา

1.4.3 ตารางแสดงจำนวนผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือกฯตามอันดับการเลือก ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ จำแนกตามมหาวิทยาลัย/สถาบัน

1.4.4 ตารางแสดงจำนวนผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือกฯตามอันดับการเลือก ประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ จำแนกตามรหัสคณะ/ประเภทวิชา

1.4.5 ตารางแสดงจำนวนผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือกฯประจำปีการศึกษาที่คัดเลือกฯ จำแนกตามจังหวัดและรหัสโรงเรียน

2. ความหมายของระบบ

มีผู้ให้ความหมายของระบบ (System) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

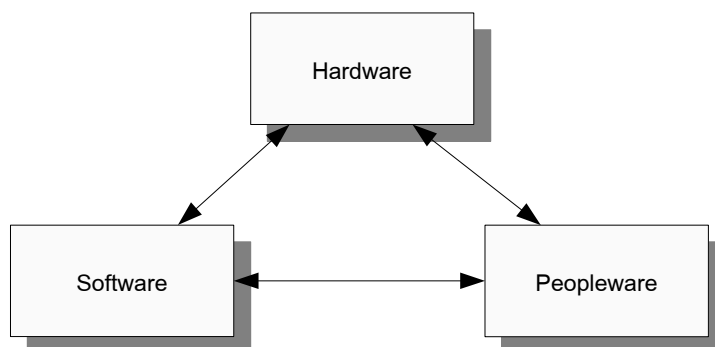
เป็รื่อง กุมุท (2519) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบ คือ ภาพส่วนรวมของ โครงสร้างหรือขบวนการอย่างหนึ่งที่มีการจัดระเบียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่ รวมกันอยู่ในโครงสร้างหรือขบวนการนั้น

Robbins (1983) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบ คือ ผลรวมขององค์ประกอบ ย่อย ๆ ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองและมาประกอบรวมกันเป็นระบบเพื่อทำหน้าที่บางอย่าง โดยที่ องค์ประกอบย่อยแต่ละอย่างในระบบเหล่านี้จะรับข้อมูลมาแล้วทำการแปรรูปข้อมูลนั้น เพื่อให้ได้ ผลผลิตหรือผลลัพธ์เกิดขึ้น

Banathy (1968) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่าระบบ หมายถึง การรวบรวมส่งต่างๆ ทั้งหลายที่มนุษย์ได้ออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นมา เพื่อสามารถนำสิ่งเหล่านั้นมาจัดดำเนินงานให้ บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้

ณัฐกร สงคราม (2546) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบ หมายถึง การนำปัจจัย ต่างๆ อันได้แก่ คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และกระบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ได้วางแผน ไว้ โดยภายในระบบอาจประกอบไปด้วยระบบย่อย (Subsystem) ต่างๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบ คือ กลุ่มขององค์ องค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยแต่ละองค์ประกอบจะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ เดียวกัน เช่น ระบบทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนด้วยกัน คือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และบุคลากร (People ware) ส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้ จะต้อง ประสานการทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ตรงตามความ ต้องการ



ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบของระบบงานทางคอมพิวเตอร์ (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2548)

2.1 ข้อมูลสารสนเทศ (Data and Information)

ข้อมูลสารสนเทศมีความหมายที่แตกต่างกัน โดยข้อมูลคือข้อมูลดิบ (Raw Data) หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นที่มีความหมายในตัวเอง ซึ่งยังไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ แตกต่างจากสารสนเทศที่มีการนำเอาข้อมูลดิบเหล่านั้นมาผ่านกระบวนการ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจ



ภาพประกอบ 3 การนำเอาข้อมูลผ่านการประมวลผลเพื่อให้ได้มาเพื่อสารสนเทศ (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2548)

2.2 ระบบสารสนเทศ (Information System: IS)

มีผู้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ (Information System: IS) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ในระบบให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการบริหารและการตัดสินใจ ทั้งในระดับปฏิบัติการ ระดับกลาง และระดับสูง ระบบสารสนเทศจึงเป็นระบบที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อปฏิบัติการเกี่ยวกับข้อมูลดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลทั้งภายใน ภายนอก ซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงาน
2. จัดกระทำเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้
3. จัดให้มีระบบเก็บเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้
4. มีการปรับปรุงข้อมูลเสมอ เพื่อให้อยู่ในภาพที่ถูกต้องทันสมัย

สุชาติ กิระนันท์ (2541) ได้ให้ความหมายของ ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญในสาขาทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศว่า การแก้ไขปัญหาให้กับระบบธุรกิจในปัจจุบัน จำเป็นต้องใช้ระบบสารสนเทศ ซึ่งระบบสารสนเทศจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศที่ต้องการ โดยจะมีการเตรียมการด้านบุคคล ข้อมูล กระบวนการ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานในแต่ละวันของธุรกิจ การนำเสนอรายงานสารสนเทศแก่ผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศจัดเป็นเครื่องมือสนับสนุนอันสำคัญในการปฏิบัติงานในธุรกิจประจำวัน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) จะเป็นการผสมผสานการทำงานระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) กับเทคโนโลยีการสื่อสารทางโทรคมนาคม (ข้อมูล ภาพ เสียง และเครือข่าย)

ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงจัดเป็นกลไกชนิดหนึ่ง ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับการจัดการข้อมูลในองค์กร โดยระบบสารสนเทศมีส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกันดังนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- ซอฟต์แวร์ (Software)
- ข้อมูล (Data)
- บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware)
- กระบวนการทำงาน (Procedures)

และเมื่อนำส่วนประกอบทั้ง 5 มารวมกัน ก็จะเป็นระบบสารสนเทศ ที่ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูล ค้นคืนสารสนเทศ และประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและนำไปจัดทำรายงานสารสนเทศ เพื่อให้ผู้บริหารใช้ประโยชน์ต่อไป

2.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems: DSS)

มีผู้ให้ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems: DSS) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

Scott Morton (1971) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่า เป็นระบบที่สามารถทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ ซึ่ง คอมพิวเตอร์นี้จะช่วยทำให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูล และแบบจำลองต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์เพื่อการแก้ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้

Keen & Scott Morton (1979) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่าเป็นระบบที่ถูกเชื่อมโยงกันระหว่างทรัพยากรสมองของมนุษย์ให้ทำงานร่วมกับความสามารถของคอมพิวเตอร์ เพื่อต้องการปรับปรุงคุณภาพของการตัดสินใจให้ดีที่สุด กล่าวคือ DSS เป็นระบบระบบหนึ่งที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์คอยช่วยเหลือและให้การสนับสนุนเพื่อให้บุคคลผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจสามารถจัดการกับปัญหาที่โครงสร้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รักพงษ์ ไชยพุก (2543) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่า คือระบบสารสนเทศรูปแบบหนึ่งที่ระบบจะทำงานโต้ตอบกับผู้ใช้งาน (Interactive) โดยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ซึ่งจะจำลองสถานการณ์และคาดการณ์ผลลัพธ์ในการตอบปัญหาต่างๆ เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจได้อย่างเป็นระบบ

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่าเป็นระบบสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของระดับผู้บริหาร ด้วยการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลทางสถิติต่างๆ หรือแสดงผลในรูปแบบของกราฟเปรียบเทียบ เพื่อใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารระบบ DSS ยังสามารถทำการปรับเปลี่ยนตัวแปรต่างๆ เพื่อนำมาประกอบเป็นทางเลือกในการตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อพิจารณาผลสรุปของแต่ละทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ถึงแม้ว่าระบบ DSS ปกติมักจะนำเสนอสารสนเทศจากระบบประมวลผลรายงานประจำวัน (Transaction Processing Systems: TPS) และระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS) มาใช้งาน แต่ก็อาจมีการนำสารสนเทศจากแหล่งภายนอกมาใช้งานร่วมได้

สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาด-กลางและขนาดย่อม (2554) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือ Decision Support System (DSS) เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดย DSS ได้รวบรวมเอาเครื่องมือ ข้อมูล ตัวแบบ (Model) และทรัพยากรอื่นๆ มาพัฒนา เพื่อทำการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างตัวแบบที่ซับซ้อนภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกัน ความสำคัญของ DSS จะช่วยให้ผู้บริหารระดับต่างๆ ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะ DSS ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาในการทำงานที่มีโครงสร้างไม่แน่นอน หรือการทำงานแบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งการตัดสินใจจะยืดหยุ่นไปตามสถานการณ์ ฉะนั้น DSS จึงเหมาะกับงานที่มีตัวอย่างของปัญหา เงื่อนไข และวิธีแก้ไขที่มีหลายทางเลือก

ส่วนประกอบของ DSS ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ผู้ตัดสินใจหรือผู้ใช้ระบบ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เชื่อมระหว่างตัวแบบ DSS กับผู้ใช้ โดยปกติจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือคอมพิวเตอร์พกพาที่เป็นเครื่องเอกเทศ หรือต่อเชื่อมกับเครือข่าย

2. ซอฟต์แวร์ หรือตัวสร้าง DSS จะประกอบด้วยหลายส่วนหรือหลายระบบย่อยได้แก่ ส่วนการจัดการฐานข้อมูล การจัดการและสร้างการโต้ตอบ ตัวสร้าง DSS และการจัดการตัวแบบหรือแบบจำลอง เช่น แบบจำลองด้านการเงิน สถิติ การบัญชี การตลาด การพยากรณ์ การดำเนินการ การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

3. ข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจ เป็นข้อมูลที่ต้องป้อนเข้าไปในระบบ เพื่อทำการประมวลผล และเสนอในรูปแบบตามที่ได้ออกแบบไว้

4. ผู้ใช้ระบบ คือ ผู้บริหารหรือผู้มีหน้าที่ตัดสินใจ แต่ระบบนี้จะเน้นการใช้งานของผู้บริหารระดับกลางไปถึงผู้บริหารระดับสูง หรือระดับการวางแผนกลยุทธ์

สมชัย ชินะตระกูล (2550) ได้กล่าวถึง ลักษณะและความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และ ประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนี้

1. ลักษณะและความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

1.1 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทั้งในสถานการณ์ของปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง

1.2 สามารถรองรับการใช้งานของผู้บริหารทุกระดับ

1.3 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม และแบบเดี่ยว

1.4 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้ทั้งปัญหาแบบเกี่ยวพันและ/หรือปัญหา

ต่อเนื่อง

1.5 สนับสนุนการตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการตัดสินใจได้

1.6 สนับสนุนกระบวนการและรูปแบบการตัดสินใจที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นสูง ใช้งานง่าย

1.7 ในการพัฒนาจะเน้นหนักในการทำงานที่สำเร็จตามเป้าหมายมากกว่าค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

1.8 มีหน้าที่สนับสนุนการตัดสินใจเท่านั้น ไม่ใช่ทำหน้าที่แทนผู้ตัดสินใจ

1.9 ระบบที่มีความซับซ้อน ควรขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

1.10 เป็นระบบที่ใช้วิธีวิเคราะห์สถานการณ์การตัดสินใจด้วยแบบจำลองต่าง ๆ

ระบบจึงต้องสามารถสร้างแบบจำลอง เพื่อทดสอบบ่อนค่า

1.11 ตัวแปร และเปลี่ยนค่าไปเรื่อย ๆ เพื่อสร้างทางเลือกต่าง ๆ

1.12 สามารถเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลได้หลากหลาย

2. ประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

2.1 พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานส่วนบุคคล โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

2.2 พัฒนาประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหา ช่วยให้ผู้ตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาที่โครงสร้าง และปัญหาไม่มีโครงสร้างได้อีกด้วย

2.3 ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร DSS ที่ทำงานในลักษณะ Groupware ทำให้ผู้บริหารสามารถทำการปรึกษา ประชุม และเรียกใช้สารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจผ่านเทคโนโลยีเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้ ทำให้สะดวก ประหยัดเวลาและงบประมาณ

2.4 ส่งเสริมการเรียนรู้หรือการฝึกหัด เมื่อใช้งานบ่อย ๆ

2.5 เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กร เนื่องจากการตัดสินใจถูกต้องทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น

3. ความหมายของตัวชี้วัดผลงาน (KPI) แดชบอร์ด (KPI Dashboard) และการเฝ้าระวัง (Surveillance)

มีผู้ให้ความหมายของตัวชี้วัดผลงาน (KPI) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2554) ได้ให้ความหมายของดัชนีชี้วัด คือ ค่าที่วัดจากผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริง เพื่อแสดงผลสำเร็จของการวัดตามวัตถุประสงค์

อเมริกันเฮริเทจอิเล็กทรอนิกส์พจนานุกรม (The American Heritage Dictionary. 1972) ได้นิยามตัวชี้วัดว่าหมายถึง ข้อความที่ใช้บ่งบอกหรือเครื่องมือที่ใช้ติดตามการดำเนินงานหรือสถานะของระบบ

ดิคชันนารีออกซ์ฟอร์ด (Oxford Dictionary. 1981) ได้ให้ความหมายตัวชี้วัดว่าหมายถึง สิ่งที่ใช้ชี้หรือบอกทิศทางไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง

จอห์นสโตน (Johnstone. 1981) กล่าวว่าตัวชี้วัด หมายถึง ตัวแปรหรือตัวประกอบ (Factor) ที่ใช้วัดเพื่อให้ได้คุณค่าหรือคุณลักษณะ ซึ่งบ่งบอกสถานภาพของลักษณะหรือผลของสิ่งใดสิ่งหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

เมธี ครองแก้ว (2540) ได้ให้ความหมายของตัวชี้วัดว่าเป็นเครื่องมือบอกทิศทางว่าการพัฒนาหรือการดำเนินกิจกรรมที่เป็นนโยบายสาธารณะของรัฐในแต่ละเรื่องได้ไปถึงจุดใด บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายแค่ไหน ซึ่งเป็นเรื่องของการดูสัมฤทธิ์ผลของงานหรือระบุผลสำเร็จของงาน

เทพศักดิ์ บุญรัตพันธุ์ (2547) ได้กล่าวถึงความหมายของ KPI หมายถึงตัวบ่งชี้ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสำเร็จของงานที่เกิดขึ้น โดยนำมากำหนดเป้าหมายให้เป็นรูปธรรม เพื่อที่จะนำผลงานจริงที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายในตัวชี้วัดนั้น

ความหมายของแดชบอร์ด (KPI Dashboard)

เทพศักดิ์ บุญรัตพันธุ์ (2554) แดชบอร์ด เป็นเครื่องมือทางการบริหารที่มีการนำความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานขององค์กรและหน่วยงานต่างๆ ผ่าน Web ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามความก้าวหน้าของผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักมีการนำเสนอโดยใช้ traffic lights ออกเป็นสีต่างๆ คือ

สีแดง (Red Lights) หมายถึง การทำงานไม่ได้ตามเป้าหมาย

สีเหลือง (Yellow Lights) หมายถึง การทำงานที่เป็นไปตามเป้าหมาย

เขียว (Green Lights) หมายถึง การทำงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

เนื่องจากการติดตามผ่านเว็บไซต์ดังนั้น การออกแบบ Dashboard จะต้องสามารถให้ผู้บริหารสามารถเรียกดูและค้นหาได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นค้นหาโดยใช้ Criteria, Owner, Perspective, Objective, Initiative, Strategy

การรายงานจะเน้นการเปรียบเทียบตัวเลขผลการดำเนินงานจริงที่เกิดขึ้นกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยอาจนำเสนอรูปของตาราง กราฟ แผนภูมิ

ประโยชน์ที่สำคัญ คือ

1. ผู้บริหารสามารถติดตามประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ผ่าน online ได้ตลอดเวลา ทุกที่ (any time and any where)

2. ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหา วางแผนในการดำเนินงานได้อย่างทันที

มีผู้ให้ความหมายของการเฝ้าระวัง (Surveillance) ไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

สมชาย เจริญอำนวยสุข และ สุจารี สวงโท (2553) ได้สรุปองค์ความรู้เรื่องการเฝ้าระวังและเตือนภัย โดยให้ความหมายของการเฝ้าระวังดังนี้

- เป็นกระบวนการเชิงระบบในการติดตาม สังเกตอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

- เป็นการตรวจความผิดปกติของสถานการณ์ทางสังคม การทราบพื้นที่/ประชากรที่เสี่ยงต่อปัญหา

- เป็นการประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงานป้องกันและคุ้มครองทางสังคม

องค์การอนามัยโลก ได้ให้คำจำกัดความของการเฝ้าระวังดังนี้ การเฝ้าระวังหมายถึง การติดตาม สังเกตและพิจารณาอย่างต่อเนื่องถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อการเกิดและการกระจายของโรค มีขั้นตอนประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลรวมทั้งรายงานหรือแจ้งข่าวเกี่ยวกับสถานการณ์ของโรคจากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์และประเมินผลดังกล่าวเพื่อดำเนินการต่อไปในการป้องกันและควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

สังคม คุณคณาการสกุล (2553) ได้กล่าวถึงความหมายของ การเฝ้าระวังคือ ระบบและกลไกที่สร้างขึ้นเพื่อติดตามสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง เพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น หรือนำไปใช้เพื่อการดำเนินการลดปัจจัยเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของการเฝ้าระวัง

จากนิยามดังกล่าวสามารถจำแนกระบบของการเฝ้าระวัง ในความหมายของข้อกำหนดเชิงกิจกรรมว่าลำดับขั้นตอนของการเฝ้าระวังต้องทำอย่างไร และใช้ทรัพยากรจากแหล่งใดมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

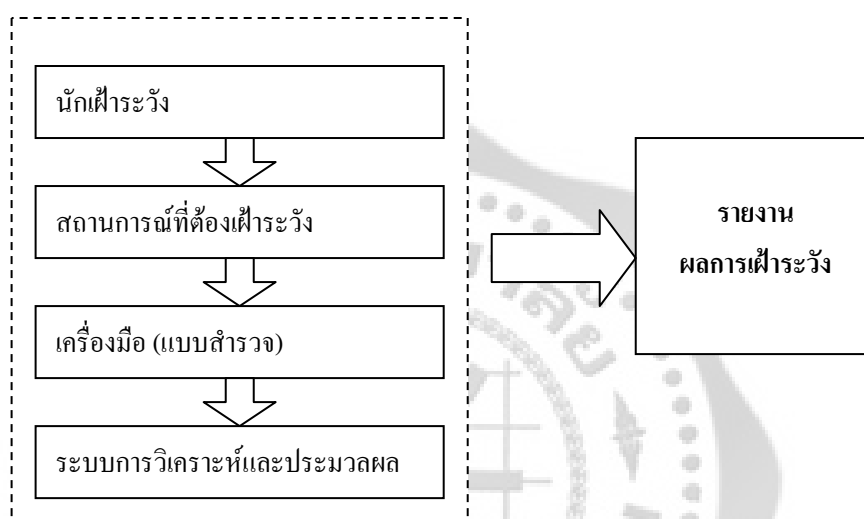
1. บุคลากรที่เป็นกลไกการเฝ้าระวัง ในที่นี้บุคลากรนั้นต้องมีความรู้ความสามารถ หรือได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ ซึ่งบุคลากรนั้นต้องมีหน้าที่เป็นการเฉพาะ และทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยบุคลากรนั้นต้องทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ และมีระบบการส่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

2. สถานการณ์ที่ต้องเฝ้าระวัง หมายถึง ประเด็นหรือเหตุการณ์ที่สำคัญ และสามารถบ่งชี้ถึงปัญหา หรือคาดว่าจะเกิดปัญหาหากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ต้องมีลักษณะเป็นมาตรฐานเดียวกัน ง่ายต่อการใช้งาน เช่น แบบสำรวจความคิดเห็น

4. ระบบการประมวลผลที่ได้รับการพัฒนาอย่างสอดคล้องกับแต่ละสังคม โดยการแปลผลนั้นต้องเชื่อถือได้

5. การรายงานผลที่เป็นระบบ โดยใช้ฐานข้อมูลที่จัดเก็บมาเป็นแหล่งอ้างอิงสำคัญ ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 องค์ประกอบของการเฝ้าระวังทางสังคม (สังคม คุณคณากรสกุล. 2553)

สังคม คุณคณากรสกุล (2553) ได้กล่าวถึงประโยชน์ทางการเฝ้าระวัง ดังนี้

ในสังคมที่มีระบบการเฝ้าระวังทางสังคมที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีเจ้าภาพหลักดำเนินการ ทั้งนี้ในมุมมองของคนทั่วไปมักให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังน้อยกว่าการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว อาทิ สังคมไทยไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบเตือนภัยคลื่นยักษ์สึนามิ มองว่าเป็นการลงทุนที่เปล่าประโยชน์ จนกระทั่งเกิดคลื่นยักษ์สึนามิแล้วมีผู้เสียชีวิตหลายพันศพจึงเห็นประโยชน์

การเฝ้าระวังทางสังคมก็เช่นเดียวกัน ในปัจจุบันยังมีความสำคัญน้อยกว่าการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าทางสังคม อย่างไรก็ตาม ภายใต้อิทธิพลของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีระบบการวิเคราะห์การแปรผลค่อนข้างง่ายเมื่อเทียบกับอดีต ดังนั้นการมีข้อมูลข่าวสาร สาระความรู้ที่เพียงพอป้อนสู่ระบบสามารถพยากรณ์สถานการณ์ข้างหน้าได้ การให้ความสำคัญต่อการเฝ้าระวังจึงมีมากขึ้นสามารถสรุปประโยชน์ได้โดยสังเขปดังนี้

1. สามารถเข้าใจถึงจิตวิทยาสังคม พฤติกรรมทางสังคมของประชาชนภายใต้สภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ณ ปัจจุบัน

2. สามารถเข้าใจถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากสถานการณ์ทางสังคมที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน ทั้งนี้ผลกระทบดังกล่าวอาจมีผลได้ทั้งในระยะสั้นหรือในระยะยาว ทั้งผลโดยตรงและผลโดยอ้อม
3. สามารถจำแนกปัจจัยเสี่ยง กลุ่มเสี่ยงจากประเด็นปัญหาทางสังคมตามลักษณะของพื้นที่
4. สามารถคาดการณ์ เหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตโดยพิจารณาจากข้อมูลที่มีอยู่
5. สามารถตัดสินใจ กำหนดยุทธศาสตร์ วางแผน กำหนดมาตรการ ตลอดจนการริเริ่มโครงการที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางสังคม โดยอาศัยฐานข้อมูลที่เป็นระบบ และการวิเคราะห์แปรผลที่มีความถูกต้อง เชื่อถือได้
6. กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเสี่ยง สามารถรับรู้ถึงสภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาที่ตนเองประสบอยู่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ทั้งในมิติของการเผชิญหน้ากับปัญหา หรือการหลีกเลี่ยงปัญหา และถือเป็นการลดต้นทุนทางโอกาส (Opportunity Cost) ของประชาชนที่รับผลกระทบ

4. เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

4.1 ภาษาพีเอชพี (PHP)

วิกิพีเดีย (2553 : ออนไลน์) ให้ความหมายของภาษาพีเอชพี หมายถึง ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ (Server-side scripting) โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส (Open source) ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

ภาษาพีเอชพี ในชื่อภาษาอังกฤษว่า PHP ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ จากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page

ตัวอย่างภาษาพีเอชพี

ภาษาพีเอชพี จะเป็นส่วนประกอบภายในเว็บเพจ โดยคำสั่งจะปรากฏระหว่าง

<?php ... ?> เช่น

```
<?php
    echo "Hello, World!";
?>
<php?
    echo "Hello World.";
?>
```

```
<script language="php">
```

```
    echo "Hello World.";
```

```
</script>
```

โครงสร้าง ควบคุมของ PHP จะมีความคล้ายคลึงกับ C/C++ มาก เช่น if , for , switch และมีบางส่วนที่คล้าย Perl สามารถกำหนดตัวแปรโดยไม่ต้อง กำหนดชนิดของตัวแปรว่าจะเป็น int, float, boolean เป็นต้น

4.1.1 ความเป็นมาของภาษาพีเอชพี

PHP เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์อเมริกันได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัวของเขา โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่ชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งก็เป็นจุดเริ่มต้นของ PHP มีคนที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเขาแล้วเกิดชอบจึงติดต่อขอเอาโค้ดไปใช้บ้างและนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open Source ภายหลังจากมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปีมีเว็บไซต์ที่ใช้ PHP/FI ในติดต่อฐานข้อมูลและแสดงผลแบบ ใดนามิก และอื่นๆ มากกว่า 50000 เว็บไซต์

PHP2 (ในตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 Rasmus Lerdorf ได้มีผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และAndi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ให้มีความสามารถจัดการเกี่ยวกับแบบฟอร์มข้อมูลที่ถูกสร้างมาจากภาษา HTML และสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล mSQL จึงทำให้ PHP เริ่มถูกใช้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีผู้สนับสนุนการใช้งาน PHP มากขึ้น โดยในปลายปี 1996 PHP ถูกนำไปใช้ประมาณ 15,000 เว็บทั่วโลก และเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ต่อมาก็มีผู้เข้ามาช่วยพัฒนาอีก 3 คน คือ Stig Bakken รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveo รับผิดชอบดูแลPHP บน Window 9x/NT, และ Jim Winstead รับผิดชอบการตรวจความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Pageในเวอร์ชันที่ 2

PHP3 ออกมาในช่วงระหว่างเดือน มิถุนายน 1997 ถึง 1999 ได้ออกสู่สายตาของนักโปรแกรมเมอร์ มีคุณสมบัติเด่นคือสนับสนุนระบบปฏิบัติการทั้ง Window 95/98/ME/NT, Linux และเว็บเซิร์ฟเวอร์ อย่าง IIS, PWS, Apache, OmniHTTPd สนับสนุน ฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC

PHP4 ตั้งแต่ 1999 - 2007 ซึ่งได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่างๆให้มากและง่ายขึ้นโดย บริษัท Zend ซึ่งมี Zeev และ Andi Gutmans ได้ร่วมก่อตั้งขึ้นในเวอร์ชันนี้จะเป็น compile script ซึ่งในเวอร์ชันหน้าจะเป็น embed script interpreter ในปัจจุบันมีคนได้ใช้ PHP สูงกว่า 5,100,000 เว็บไซต์ แล้วทั่วโลก และ ผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของ PHP ใหม่ว่า PHP: Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับโปรเฟสเซอร์สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์

PHP5 ตั้งแต่ 2007-ปัจจุบัน มี ได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่าง ๆ เช่น

- Object Oriented Model
- การกำหนดสโคป public/private/protected
- Exception handling
- XML และ Web Service
- MySQLi และ SQLite
- Zend Engine 2.0

4.1.2 คุณสมบัติของภาษาพีเอชพี

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะHTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-เซิร์ฟ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคูกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะCGIคุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราวเซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์ หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOMสามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

4.1.3 การรองรับของภาษาพีเอชพี

คำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย. สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมี

อิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้ พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน Interconnection, พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

4.2 ภาษาเอสคิวแอล (Standard Query Language: SQL)

ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language: SQL, อ่านอย่างย่อว่า เอสคิวแอล, ซีคิวแอล, ซีควอล) เป็นภาษาสอบถามที่นิยมมากที่สุดของการจัดการฐานข้อมูล สำหรับสร้างแก้ไขและเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยใช้มาตรฐานของแอนซี (ANSI) และ ไอเอสโอ (ISO) ปัจจุบันการใช้งานใช้ในหลายจุดประสงค์มากกว่าใช้สำหรับจัดการโปรแกรมเชิงวัตถุที่เป็นจุดประสงค์แรกของการสร้างภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

4.2.1 ประวัติของภาษาเอสคิวแอล

จากเอกสารของ ดร.เอ็ดการ์ เอฟ. คอดด์ แดลงต่อสาธารณชนในเดือน มิถุนายน ค.ศ. 1970 ใน นิตยสารของเอซีเอ็ม (Association for Computing Machinery: ACM) แบบจำลองของคอดด์ที่วางเอาไว้ ได้กลายเป็นผลงานที่ยอมรับทั่วโลกสำหรับระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ในช่วงปี ค.ศ. 1970 ณ ศูนย์พัฒนาคอมพิวเตอร์ซานโฮเซของไอบีเอ็ม ได้วิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เรียกว่าซิสเต็ม อาร์ ("System R") ขึ้นตามแบบจำลองของคอดด์ โดยใช้ระบบภายในภายใต้ชื่อว่าภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างภาษาอังกฤษ หรือ ซีคิวแอล (Structured English Query Language: SEQUEL) ซึ่งภายหลังถูกเปลี่ยนชื่อมาเป็นเอสคิวแอลเนื่องจากชื่อซีคิวแอล (SEQUEL) ซ้ำกับชื่อเครื่องหมายการค้าของบริษัทผลิตเครื่องบินฮอกเกอร์-ซิดเดิลีย์ (Hawker-Siddeley) ของสหราชอาณาจักร ถึงแม้ว่าเอสคิวแอลพัฒนามาจากแนวความคิดของ ดร.คอดด์ แต่การพัฒนาทั้งหมดไม่ได้มาจาก ดร.คอดด์ แต่พัฒนาจาก โดนัลด์ ดี. แชมเบอร์ลิน (Donald D. Chamberlin) และ เรย์

มอนต์ เอฟ. บอยซี (Raymond F. Boyce) จากไอบีเอ็ม ซึ่งเป็นผู้ที่ทำให้ เอสคิวแอล เป็นที่นิยมมากขึ้น

4.2.2 คำสั่งของภาษาเอสคิวแอล

ภาษาเอสคิวแอล ภาษาที่กลายเป็นภาษามาตรฐานสำหรับระบบฐานข้อมูลคือ ภาษา Standard relational database Query Language หรือเอสคิวแอล (SQL) หรือซีควอล (SE-QUEL) ซึ่งเป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัท ไอบีเอ็ม ภาษาเอสคิวแอล เป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันเนล (Relational Database) ที่ได้รับความนิยมมากเพราะง่ายต่อความเข้าใจ และอยู่ในรูปภาษาอังกฤษ

รูปแบบการใช้คำสั่ง เอสคิวแอล สามารถใช้ได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ คือ

1. คำสั่ง เอสคิวแอล ที่ใช้เรียกดูข้อมูลได้ทันที (Interactive SQL) เป็นการเรียกใช้คำสั่ง เอสคิวแอล สั่งงานบนจอภาพ เพื่อเรียกดูข้อมูลในขณะที่ทำงานได้ทันที เช่น

```
SELECT CITY FROM SUPPLIER WHERE SNO = 'SE';
```

2. คำสั่ง SQL ที่ใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ (Embedded SQL) เป็นคำสั่ง เอสคิวแอล ที่ใช้ร่วมกับคำสั่งของโปรแกรมภาษาต่าง ๆ เช่น PL/1 PASCAL ฯลฯ หรือแม้แต่กับคำสั่งในโปรแกรมที่ระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นใช้เฉพาะ เช่น ออราเคิล (ORACLE) มี PL/SQL (Procedural Language /SQL) ที่สามารถเขียนโปรแกรมและนำ คำสั่ง SQL มาเขียนร่วมด้วย เป็นต้น ตัวอย่างการใช้คำสั่ง SQL ในภาษา PL/1 EXEC SQL SELECT CITY INTO :XCITY FROM SUPPLIER WHERE SNO = 'S4';

ภาษาเอสคิวแอล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.2.2.1 ภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language-DDL)

เป็นภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างข้อมูลเพื่อเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกโครงสร้างฐานข้อมูลตามที่ต้องการ ออกแบบไว้ โครงสร้างดังกล่าวคือ สคีมา (Schema) นั้นเอง ตัวอย่างเช่น การกำหนดให้ฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางอะไรบ้าง ชื่ออะไร ประเภทใด มีอินเด็กซ์ (Index)

ภาษา DDL ประกอบด้วย 3 คำสั่งคือ

4.2.2.1.1 คำสั่งการสร้าง (Create) ได้แก่ การสร้างตารางและอินเด็กซ์

```
CREATE TABLE <Table name>
```

```
(Attribute 1 Type 1,
```

```
Attribute 2 Type 2,
```

```
)
```

```
CREATE Unique Index on X<Table name>
```

4.2.2.1.2 คำสั่งเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

ALTER TABLE < ชื่อตารางที่ตั้งขึ้น > <คำสั่งเปลี่ยนแปลง> (<ชื่อคอลัมน์ประเภทข้อมูล>);

4.2.2.1.3 คำสั่งยกเลิก (Drop) ต่างๆ

การลบโครงสร้างตาราง DROP TABLE < ชื่อตารางที่ตั้งขึ้น > ภาษาดังกล่าวคือ ภาษาที่ใช้สร้างฐานข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ หลังจากที่เรได้ออกแบบแล้วว่าฐานข้อมูลมีกี่รีเลชัน แต่ละรีเลชันมีความสัมพันธ์อย่างไร จากนั้นการใช้ภาษา DDL นี้แปลงรีเลชันต่างๆ ให้อยู่ในรูปภาษาสำหรับนิยามข้อมูล เพื่อป้อนเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่แท้จริงให้เกิดขึ้นในคอมพิวเตอร์ ภาษา DDL สามารถสรุปคำสั่งต่างๆได้ดังต่อไปนี้

CREATE TABLE นิยามโครงสร้างข้อมูลในรูปตารางบนฐานข้อมูล

DROP TABLE ลบโครงสร้างตารางข้อมูลออกจากระบบ

ALTER TABLE แก้ไขปรับปรุงโครงสร้างตาราง

CREATE INDEX สร้างดัชนีของตาราง

DROP INDEX ลบ ดัชนีของตารางออกจากระบบ

CREATE VIEW กำหนดโครงสร้างวิวของผู้ใช้

DROP VIEW ลบโครงสร้างวิวออกจากระบบ

4.2.2.2 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language-DML)

หลังจากที่เราสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลขึ้นแล้ว คำสั่งต่อไปในการป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูล และเปลี่ยนแปลงข้อมูล ในฐานข้อมูล โดยประกอบด้วยประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

4.2.2.2.1 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language-DML) ใช้จัดการข้อมูลภายในตารางภายในฐานข้อมูล และภาษาแก้ไขเปลี่ยนแปลงตาราง แบ่งออกเป็น 4 Statement คือ

Select Statement: การเรียกหา (Retrieve) ข้อมูลจาก ฐานข้อมูล

Insert Statement: การเพิ่มเติมข้อมูลลงใน ตาราง (Table) จาก ฐานข้อมูล

Delete Statement: การลบข้อมูลออกจาก ตาราง (Table) จาก ฐานข้อมูล

Update Statement: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลลงใน ตาราง (Table) จาก ฐานข้อมูล

คำสั่ง ความหมาย

SELECT เรียกค้นข้อมูลในตาราง

INSERT เพิ่มแถวข้อมูลลงในตาราง

DELETE ลบแถวข้อมูล

UPDATE ปรับปรุงแถวข้อมูลในตาราง

4.2.2.2 ภาษาควบคุม (Control Language)

ใช้เป็นภาษาที่ใช้ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย ของฐานข้อมูล ประกอบด้วย คำสั่ง 2 คำ คือ

คำสั่ง GRANT เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้แต่ละคนให้มีสิทธิ์กระทำการใดกับข้อมูลเช่น การเพิ่มข้อมูล การแก้ไข หรือ การลบข้อมูลในตารางใดบ้าง

คำสั่ง REVOKE เป็นคำสั่งให้มีการยกเลิกสิทธินั้นหลังจากที่ได้ GRANT เรียบร้อยแล้ว

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

อมรรัตน์ ชุมภู (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมและออกแบบฐานข้อมูลเพื่อสรุปตัวชี้วัดประสิทธิภาพ การทำงานของพนักงาน ในสายการผลิตเครื่องมือวัดและทดสอบอัญมณี” งานวิจัยนี้เป็นการจัดทำโปรแกรมเพื่อสรุปการใช้ดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน (Key Performance Indicators: KPI) สำหรับโรงงานกรณีศึกษา เพื่อสรุปสมรรถนะการทำงานของพนักงาน ในสายการผลิตเครื่องมือวัดและทดสอบอัญมณี โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส 2000 (Microsoft Access 2000) ในการจัดทำฐานข้อมูล และโปรแกรมวิซวลเบสิก 6.0 (Microsoft Visual Basic 6.0) ในการเขียนคำสั่งโปรแกรม และโปรแกรมนี้ถูกประเมินการใช้งานโดยผู้ใช้ (User) ในโรงงานกรณีศึกษา ผลการประเมินพบว่าระดับเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้นั้นจะเท่ากับ 4.225 จาก 5 คะแนน ทำให้ทราบว่าประสิทธิภาพของโปรแกรมที่จัดทำขึ้นนั้นจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

สกวเดือน จันทร์เกษร (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบ E-Learning สำหรับฝึกอบรมบุคลากร กรณีศึกษา: บริษัทพรอคเตอร์แอนด์แกมเบลล์แมนูแฟคเจอร์ ริ่ง” งานวิจัยฉบับนี้ได้ศึกษาถึงการพัฒนาระบบ E-Learning สำหรับการฝึกอบรมพนักงานของพนักงานบริษัทพรอคเตอร์แอนด์แกมเบลล์ เนื่องจากจากผู้วิจัยได้พบปัญหาว่าการฝึกอบรมแบบนั่งในห้องเรียน (Classroom) ไม่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการฝึกอบรมของฝ่ายฝึกอบรมพนักงานที่มุ่งเน้นให้พนักงานมีการพัฒนาทักษะและความรู้ด้านการทำงานที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งข้อจำกัดทางด้านเวลาและจำนวนพนักงานที่ไม่เพียงพอของบริษัท ทำให้การอบรมเป็นไปได้ยากลำบาก ซึ่งภายหลังที่ฝ่ายอบรมพนักงานได้นำระบบ E-Learning มาใช้ เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมแบบเดิม ทางฝ่ายฝึกอบรมพนักงานยังไม่มีแนวทางในการประเมินที่เหมาะสมสำหรับระบบการฝึกอบรมแบบใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเรื่องของ KPI (Key Performance Indicators) โดยอาศัยแนวคิดที่เป็นสากลของ BSC (Balanced Scorecard) ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมผ่านระบบ E-Learning ให้ครอบคลุมทุกๆ ด้าน โดยอิง

วัตถุประสงค์ของการปรับโครงสร้างการฝึกอบรม ที่ทางฝ่ายฝึกอบรมพนักงานกำหนดขึ้น และพัฒนาตัวชี้วัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการศึกษาแนวคิดในเรื่องของ ความรู้ ความสามารถ (Competency) แนวคิดเรื่ององค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสม

เมื่อพิจารณาถึงตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นในแต่ละมุมมองพบว่าสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการปรับโครงสร้างการฝึกอบรมที่ทางฝ่ายฝึกอบรมพนักงานกำหนดขึ้น และผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์เพิ่มเติมในมุมมองของลูกค้ำ คือ สร้างความพึงพอใจให้กับพนักงาน เพื่อให้การวัดผลครอบคลุมในทุกๆด้าน รวมทั้ง ตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของบริษัทในด้านการเรียนรู้และพัฒนา ที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาระบบและหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งทางฝ่ายฝึกอบรมของบริษัทได้มีการนำระบบ E-Learning มาใช้สำหรับการฝึกอบรมพนักงานแทนการฝึกอบรมแบบเดิม รวมทั้งในระยะยาวจะสามารถลดต้นทุนให้กับบริษัทได้ ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ของบริษัททางด้านการเงิน ที่กำหนดให้จัดทำแผนงานและโครงการต่างๆ เพื่อลดต้นทุน ซึ่งจากกลยุทธ์ทั้ง 2 ด้านนี้จะนำไปสู่วิสัยทัศน์ของบริษัท

วิโรจน์ ต้นติวรรณ (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบสำหรับวัดผลการดำเนินงานกิจกรรมด้วยดัชนีชี้วัดหลัก” โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสำหรับวัดผลการดำเนินงานกิจกรรมด้วยดัชนีชี้วัดหลัก (KPI) ในด้านต่างๆ ของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อวัดผลและติดตามการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ของทางภาควิชาสำหรับใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการบริหารงานและกำหนดทิศทางของภาควิชาต่อไป การวิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการเป็น 6 ขั้นตอนหลัก คือ 1. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลดัชนีชี้วัดและเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง 2. การออกแบบโครงสร้างระบบการวัดผลการดำเนินงานกิจกรรมด้วยดัชนีชี้วัดหลัก 3. การกำหนดโดเมนสำหรับสะท้อนสมรรถนะการดำเนินงาน 4. การกำหนดดัชนีชี้วัดสำหรับวัดผลการดำเนินงาน 5. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล 6. การออกแบบโปรแกรมการวัดสมรรถนะการดำเนินงาน โดยผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วย รายการโดเมนสำหรับสะท้อนสมรรถนะการดำเนินงานของภาควิชาจำนวน 4 โดเมน ดัชนีชี้วัดหลัก (KPI) สำหรับวัดผลการดำเนินงานโดยรวมจำนวน 19 รายการ ดัชนีชี้วัด (PI) สำหรับวัดผลการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ จำนวน 68รายการ และรายงานสรุปผลดัชนีชี้วัดซึ่งประกอบไปด้วย รายงานดัชนีชี้วัดหลัก (KPI) แยกตามโดเมนรายงานดัชนีชี้วัด (PI) แยกตามโดเมน และรายงานเรดาร์ชาร์ท

ไพบูลย์ คงสุภาพศิริ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพื่อการผลิตในโรงงานไฟโพรเทคนิค” โดยงานวิจัยนี้กล่าวว่า ในวิกฤตเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันอย่างสูง องค์กรต่างๆ หันมาให้ความสนใจกับดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ เพื่อต้องการสร้างตัววัดผลการดำเนินงานขององค์กรที่ชัดเจน ในปัจจุบันองค์กรตัวอย่างประสบปัญหาการผลิตที่ไม่ได้ตามแผนและมีการใช้ทรัพยากรการผลิตได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ การวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จสำหรับองค์กรตัวอย่าง ซึ่งในปัจจุบันทางองค์กรตัวอย่างยังไม่มีดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ

และระบบรายงานทางการผลิตที่ครอบคลุมในทุกหน่วยงานการผลิตและหน่วยงานสนับสนุนการผลิต อีกทั้งยังขาดระบบนำเสนอสำหรับผู้บริหารที่เป็นสิ่งที่จำเป็นในการควบคุมและตรวจสอบการผลิต การวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบรายงานและดัชนีชี้วัดผลสำเร็จที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับองค์กรตัวอย่าง 11 รายการ คือ จำนวนผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามแผนระยะเวลาการผลิตตามแผน ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย สัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อต้นทุนทั้งหมด ระยะเวลาคงคลังของวัตถุดิบ ความถูกต้องในการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ เปอร์เซนต์ของเสียจากการผลิต เปอร์เซนต์การทำงานของเครื่องจักร เปอร์เซนต์การมาทำงานของเจ้าหน้าที่ เปอร์เซนต์ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ และระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมเครื่องจักร เพื่อให้การใช้งานดัชนีชี้วัดผลสำเร็จทุกรายการสามารถนำไปใช้วัดผลการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี จึงได้มีการกำหนดค่าเป้าหมายขึ้นมา เช่น ดัชนี เปอร์เซนต์การทำงานของเครื่องจักรมีค่าเป้าหมายคือ 70% ดัชนีเปอร์เซนต์ของเสียจากการผลิตมีค่าเป้าหมายคือ 3% เป็นต้น โดยที่ค่าเป้าหมายเหล่านี้เมื่อมีการใช้งานดัชนีชี้วัดผลสำเร็จไปสักระยะเวลาหนึ่งทางองค์กรตัวอย่างจะต้องมีการมาพิจารณาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นตามสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไป

เปรมฤดี นุ่นสังข์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดและการบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์” โครงการระบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดและการบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการปฏิบัติงานของพนักงานศูนย์คอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานตัวชี้วัด 4 ด้านได้แก่ ด้านประสิทธิผลตามภาระงาน ด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติ ด้านคุณภาพการให้บริการ และด้านการพัฒนาองค์กร โครงการนี้ได้ออกแบบให้เชื่อมโยงกับระบบสนับสนุนลูกค้าสัมพันธ์ซึ่งมีอยู่แล้ว เพื่อให้สามารถทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วย โดยผลที่ได้จากการสำรวจและผลการประเมินจะแสดงออกมาในรูปแบบหลายมิติตามตัวชี้วัด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและกำหนดมาตรฐานเวลาการให้บริการประเภทต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ยังเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์ในการกำหนดทิศทางทั้งในระยะสั้นและระยะยาวสำหรับผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

จิตรตรา เพ็ชรแสนงาม (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ระบบรายงานตัวชี้วัดการปฏิบัติงานสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” โดยการค้นคว้าแบบอิสระนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัดการปฏิบัติงานสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบบถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของเว็บไซต์ บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กซ์พี ใช้โปรแกรมเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2005 พัฒนารายงานข้อมูล ใช้ภาษาเอสพีพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ ระบบแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ส่วนการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน ส่วนการนำเข้าข้อมูลหลัก/ตั้งค่าในระบบ ส่วนการนำเข้าข้อมูลตัวชี้วัดมาตรฐานที่ 1 - 7 ส่วนการออกรายงานข้อมูลดัชนีชี้วัดมาตรฐานที่ 1 - 7 โดยส่วนการนำเข้าข้อมูล

ของฐานข้อมูลในระบบนี้ถือว่าเป็นหัวใจหลักของระบบ การทดสอบความถูกต้องของระบบได้ใช้ข้อมูลปฏิบัติงานจริง และข้อมูลของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทดสอบความถูกต้องของระบบ ระบบงานแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มของผู้ดูแลระบบ กลุ่มของเจ้าหน้าที่วิชาการ กลุ่มของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป และกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป กรณีทดสอบระบบแบ่งเป็นกรณีต่างๆดังนี้ กรณีเปลี่ยนปีประเมิน กรณีปรับปรุงข้อมูลหลัก/ตั้งค่า กรณีทดสอบการรายงานข้อมูลดัชนีชี้วัดย้อนหลัง 5 ปี ผลการทดสอบระบบพบว่าระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการทั้งทางด้านการใช้งานและด้านคุณภาพที่กำหนดไว้

ไพโรจน์ ยอดคำปา (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาดัชนีชี้วัดการดำเนินงานของโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมส่งออก โดยเชื่อมโยงรางวัลคุณภาพกับดัชนีดุลยภาพ” โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างดัชนีชี้วัดการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้เกณฑ์จากรางวัลคุณภาพ ได้แก่ The Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA), The Demming Application Prize และ The European Foundation for Quality Management (EFQM) ซึ่งรางวัลคุณภาพทั้ง 3 อย่าง มีเกณฑ์การวัดที่ชัดเจน และเน้นให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานในองค์กรที่คล้ายคลึงกันและต่างกันในบ้างข้อ จึงได้รวมเกณฑ์รางวัลคุณภาพทั้ง 3 อย่าง แยกเป็นหมวดหมู่ให้สอดคล้องกับการวัดตามมุมมอง 4 ด้านตามดัชนีดุลยภาพ (Balanced Scorecard) โดยดัชนีชี้วัดที่ได้พัฒนาขึ้นมีทั้งสิ้น 63 ดัชนี แยกเป็นมุมมองด้านการเงิน จำนวน 14 ดัชนี ด้านลูกค้าจำนวน 13 ดัชนี ด้านกระบวนการภายในจำนวน 18 ดัชนี และด้านการเรียนรู้และ พัฒนาจำนวน 18 ดัชนี

วิธีการดำเนินการศึกษาได้รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเลือกจากอุตสาหกรรมส่งออกที่มีมูลค่าการส่งออกมากเป็นอันดับต้นๆ ของไทย ได้แก่ อุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูป อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมทั้งสี่ประเภทนี้เน้นให้ความสำคัญด้านการเงิน และกระบวนการภายในองค์กรอย่างมาก โดยอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูป และอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับให้ความสำคัญด้านการเงินมากที่สุด ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ความสำคัญด้านกระบวนการภายในมากที่สุด

ในการวิเคราะห์ปัจจัย สามารถแบ่งปัจจัยด้านการเงินได้ 4 ปัจจัยคือ กำไรสุทธิ, ต้นทุน และ กำไรต่อยอดขาย, ยอดขายสินค้าและมูลค่าสูญเสีย และต้นทุนการผลิตและการดำเนินงาน ปัจจัย ด้านลูกค้าแบ่งได้เป็น 4 ปัจจัยคือ การสร้างภาพลักษณ์แก่องค์กร, การแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้า, ส่วนแบ่งในการขายสินค้า และความพึงพอใจของลูกค้าและความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัย ด้าน กระบวนการภายในแบ่งได้เป็น 5 ปัจจัยคือ การจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ, กระบวนการผลิต, การจัดการด้านคุณภาพสินค้า, การจัดการด้านวัตถุดิบและการส่งมอบสินค้า และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและความปลอดภัยในการทำงาน ปัจจัยด้านการเรียนรู้และพัฒนาแบ่งได้เป็น 4 ปัจจัยคือ การอบรมพนักงาน, วิสัยทัศน์ กลยุทธ์และการวางแผน, ความพึงพอใจของพนักงาน

และการพัฒนาสินค้าใหม่ การแบ่งปัจจัยดังกล่าวจะช่วยให้การประเมินการดำเนินงานมีความชัดเจนขึ้น สามารถปรับปรุงไปใช้ในการประเมินการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสี่ประเภทนี้ได้ และดัชนีชี้วัดการดำเนินงานที่พัฒนาขึ้นจะเป็นตัววัดการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมได้ว่าอยู่ในระดับใด

ณัฐนันท์ วุฒิตยาปราโมทย์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จเพื่อการติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง” โดยการค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จสำหรับการติดตามและประเมินผลของการใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง การศึกษานี้ได้ใช้วิธีการค้นคว้าจากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จ ใช้แบบสอบถามเพื่อสอบถามความเหมาะสมของดัชนีวัดผลสำเร็จที่ออกแบบ กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำงบประมาณใน 6 คณะ 3 สำนัก และ 1 สถาบัน จำนวน 10 คน และได้นำเอาข้อมูลงบประมาณปี 2546 และ 2547 เพื่อหาค่าของดัชนีวัดผลสำเร็จ โดยข้อมูลในส่วนของแบบสอบถามได้นำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป สถิติพรรณนา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้ดำเนินงานภายใต้พันธกิจของมหาวิทยาลัย ทั้งด้านการผลิตบัณฑิตและพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นหน่วยงานบริการทางวิชาการ ให้ความรู้ คุณธรรม คุณภาพพัฒนาสังคมให้เป็นสังคมที่มีคุณภาพเร่งผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เพิ่มขึ้น และเป็นหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ ในการออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จเพื่อติดตามและประเมินผล การใช้งบประมาณในครั้งนี้ได้แบ่งการออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จเป็นดังนี้ การออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จเชิงปริมาณ เพื่อใช้ในการติดตามและประเมินผล การใช้งบประมาณ ดัชนีที่เหมาะสม ได้แก่ ร้อยละของบดำเนินงานต่องบประมาณรายจ่าย และ ร้อยละของค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุต่อบดำเนินงานดัชนีวัดผลสำเร็จเชิงคุณภาพ เพื่อการติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณ ได้แก่ การเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามระเบียบวิธีการเบิกจ่ายที่กำหนดไว้

ดัชนีวัดผลสำเร็จเชิงเวลา เพื่อการติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณ ได้แก่ ร้อยละของโครงการที่เบิกจ่ายบได้ทันเวลา

ดัชนีวัดผลสำเร็จเชิงต้นทุน เพื่อการติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณ ได้แก่ ต้นทุนในการผลิตบัณฑิต

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางควรมีการออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากทางด้านงบประมาณ เพื่อให้ครอบคลุมทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัยต่อไป โดยในการออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จควรมีลักษณะวัดผลการปฏิบัติงานได้จริง สามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างสมเหตุสมผล สื่อสารเข้าใจได้ง่าย ตรวจสอบได้ และมีความชัดเจน

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

อับดุลลาห์ บิน อิบราฮิม; วู จิง และ ดา เหวง (Abdullah Bin Ibrahim; Wu Jing; & Da; Wenge. 2010: Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Key Performance Indicators Supporting Decision-Making Affecting Malaysian Enterprise’ Project Performance in China” โดยกล่าวถึงงานวิจัยไว้ดังนี้ว่า สภาพปัญหาปัจจุบัน การปรับปรุงการตัดสินใจเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์และดัชนีประสิทธิภาพ (KPIs) กลายมาเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขอบเขตในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน วิธีการ: งานวิจัยนี้เน้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของ KPI ซึ่งสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการประเมินผลอย่างยั่งยืนในการจัดการโครงการสำหรับธุรกิจก่อสร้าง วิศวกรรม และสถาปนิก (AEC) ของชาวมาเลเซีย (ในประเทศจีน)

ผลการทดลอง: 1) จำเป็นต้องระบุปัญหาหลักที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน (AEC factors) และกำหนดระดับประสิทธิภาพของโครงการในประเทศจีน 2) ทดสอบการรับรู้ของผู้ตัดสินใจ และมูลค่าของการการจัดทำ KPI ที่เลือกเพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจ 3) เพื่อพัฒนารูปแบบแนวคิดสำหรับการเลือก KPI ที่เหมาะสมในการวัดระดับความยั่งยืนของการก่อสร้างอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน โดยให้ข้อมูลว่าแนวทางปฏิบัติที่นำมาใช้โดยโครงการ AEC ในประเทศจีนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

สรุปผล: งานวิจัยนี้ได้จัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับ KPIs-SDM ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับโครงการที่ดำเนินการโดย ACE ที่นำไปใช้ในประเทศจีน

กาลา อาร์ห์ และ โรเบิร์ต ซวาทซ์ (Gala Arh and Robert Schwartz. 2009: Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Supporting Program Management By Developing, Implementing, And Transferring Knowledge From The Performance Indicator Monitoring System (PIMS) ” บทความนี้เป็นกรณีศึกษาของการพัฒนาและการใช้งานระบบตรวจสอบประสิทธิภาพระบบออนไลน์เพื่อสนับสนุนความรับผิดชอบ และการบริหารโปรแกรมที่ได้รับทุนจาก ส่วนการควบคุมยาสูบจำนวน 60 ล้าน การดำเนินงานของระบบได้มาพร้อมกับการประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ ผลการให้ข้อมูลเชิงลึกถึงความซับซ้อนของการพัฒนาระบบการวัดผลการดำเนินงาน การดำเนินการพัฒนาและการประเมินผลของระบบ ได้รับการอธิบายและก่อเป็นรูปการประเมินผลการวิจัยตามที่นำเสนอ ประโยชน์และข้อ จำกัดของระบบเพื่อสนับสนุนการจัดการ และความต้องการที่จะกล่าวถึงความรับผิดชอบและบทเรียนที่จะใช้ร่วมกัน ต้องเน้นความเป็นสถานที่ในการถ่ายโอนความรู้จากระบบเพื่อการตัดสินใจและการบริหารจัดการโครงการเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบอย่างเต็มที่

ลี และคนอื่นๆ (Lew W. J; et al. 2006: Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “An Internet-based surveillance system for tuberculosis in Korea” โดยกล่าวถึงงานวิจัยไว้ดังนี้ว่า เครือข่าย KTBS (The Korea Tuberculosis Surveillance) ประกอบด้วย ศูนย์สุขภาพ 248 แห่งทั่วประเทศ และศูนย์สุขภาพของภาครัฐและภาคเอกชนอื่น ๆ วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบควบคุมวัณโรคผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และเพื่อเฝ้าติดตามการใช้แผนควบคุมวัณโรคแห่งชาติอย่างต่อเนื่อง การออกแบบการทดลองได้มีสร้างแบบฟอร์มการแจ้งเกี่ยวกับวัณโรค พร้อมกับคำจำกัดความกรณีใหม่ และจัดทำมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญของกรณีต่าง ๆ ด้วยความง่ายและรวดเร็ว ทำการเก็บข้อมูล เรียบเรียง วิเคราะห์ในทุกระดับของศูนย์สุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่

ผลการวิจัยพบว่าระบบควบคุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตสามารถนำไปใช้ได้อย่างประสบผลสำเร็จทั่วประเทศ โดยมีข้อมูล Real time เกี่ยวกับวัณโรคในประเทศโดยใช้ตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ คนไข้ เวลา พื้นที่ สถานที่ และรูปแบบของโรค และการสนับสนุนการประเมินการใช้แผนควบคุมวัณโรคทางออนไลน์ สรุปผลการวิจัยการพัฒนาระบบควบคุมวัณโรคผ่านระบบอินเทอร์เน็ตถูกจัดทำขึ้นเป็นอย่างดีภายในโครงสร้างของศูนย์สุขภาพที่มีปัจจุบัน สามารถให้ข้อมูล Real time และเกี่ยวกับงานควบคุมวัณโรค แต่ยังคงต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการรายงานกรณี

ซุย ฟู เชียง และคนอื่นๆ (Tsui Fu-Chiang; et al. (2003) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Technical Description of RODS: A Real-time Public Health Surveillance System” โดยกล่าวถึงงานวิจัยไว้ดังนี้ว่า การออกแบบและการปฏิบัติการระบบควบคุมโรคและการระบาดของโรค (RODS) ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมของสาธารณสุขสำหรับการตรวจสอบการระบาดของโรแต่เนิ่น ๆ โรงพยาบาลส่งข้อมูลควบคุมโรคและการระบาดของโรคจากคลินิกในเครือข่ายภาคเอกชนและสายงานโดยใช้ต้นแบบข้อความ Health Level 7 (HL7) ข้อมูลถูกส่ง real time ระบบ RODS ทำการจัดประเภทคำร้องเรียนที่สำคัญซึ่งได้จากการเข้าเยี่ยม เป็น 7 ประเภทอาการโดยใช้ Bayesian classifiers จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล รวบรวมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคคลังข้อมูล นำวิธีการตรวจสอบตัวแปรทางสถิติแบบตัวแปรเดียวและแบบหลายตัวแปรมาใช้กับข้อมูล สร้างความตระหนักให้ผู้ใช้ทราบเมื่อวิธีการระบุรูปแบบที่ผิดปกติในการวินิจฉัยอาการ ระบบ RODS ยังมีระบบติดต่อกับผู้ใช้ (user interface) ผ่านทางเว็บ ซึ่งสนับสนุนการวิเคราะห์เวลาและสถานที่ RODS ประมวลผลขยายผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพที่ผู้ใช้สามารถหาซื้อได้ในท้องตลาดในลักษณะเดียวกัน แต่รับข้อมูลดังกล่าวในโหมดการประมวลผลกลุ่ม (batch mode) ในแต่ละวัน RODS ถูกนำมาใช้ในวงการแข่งขันโอลิมปิกฤดูหนาว ปี 2002 และปัจจุบันใช้อยู่ใน 2 รัฐ ได้แก่ เพนซิลเวเนีย และ ยูทาห์ RODS เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการนำไปปฏิบัติ ประเมินผล การประยุกต์ใช้วิธีการใหม่ๆ ในการควบคุมโรคของสาธารณสุข

วัตถุประสงค์การวิจัยโดยรวมสำหรับ RODS จะคล้ายกับระบบเตือนล่วงหน้าสำหรับการป้องกันชิปนาวูธ กล่าวคือ เพื่อเก็บข้อมูลที่จำเป็นในการตรวจสอบแต่เนิ่น ๆ จากพื้นที่ที่จำเป็น และ

เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะที่ผู้ตัดสินใจสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ต้องวิเคราะห์ในเวลาใกล้เคียงกับเวลาจริง วัตถุประสงค์การออกแบบนี้ซับซ้อนและยุ่งยากในการดำเนินการ เนื่องจากสิ่งมีชีวิตมีจำนวนมากและมีเส้นทางในการเผยแพร่มากมายซึ่งทั้งหมดต้องอาศัยข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ สำหรับการตรวจสอบ วิธีการที่แตกต่าง และความเร่งด่วนของเวลาที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุผลนี้ จุดสนใจของเราตั้งแต่เริ่มโครงการในปี 1999 จึงมุ่งไปที่ปัญหาเฉพาะในการตรวจหาการระบาดในระดับประเทศเนื่องจากการปล่อยละอองของเหลวของโรคแอนแทรกซ์ วัตถุประสงค์เพิ่มเติมในการออกแบบ คือ การยึดตามมาตรฐาน NEDSS เพื่อให้มั่นใจในการทำงานร่วมกับระบบควบคุมของสาธารณสุขรูปแบบอื่นๆ ในอนาคต การวัด และการไม่พึ่งการป้อนข้อมูลด้วยแรงงานคน เว้นแต่จะกระทำในลักษณะที่เน้นเฉพาะเพื่อตอบสนองต่อการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบเอง

รายละเอียดทางเทคนิค ในรายงานฉบับนี้อธิบายถึง RODS 1.5 ซึ่งถูกนำมาเรียบเรียงใหม่ทั้งหมดเป็นโปรแกรมประยุกต์ Java 2 Enterprise Edition (J2EE) นับตั้งแต่ที่โปรแกรมก่อนหน้านี้ได้ถูกนำมาใช้ในการอธิบาย RODS 1.5 เป็นข้อมูลหลากหลายรูปแบบที่สามารถนำมาใช้งาน ซึ่งหมายความว่า ทุกครั้งที่ข้อมูลถูกรวมเข้าไว้ในฐานข้อมูลและหน้าสัมผัสผู้ใช้ ระบบ RODS ปัจจุบันจะแสดงและวิเคราะห์ข้อมูลทะเบียนสถานที่ส่งมอบสินค้า และควบคุมยอดขายผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพโดยแยกกัน

สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยทั้งงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศพบว่าข้อมูลงานวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบในงานวิจัยคือ การศึกษาความรู้และขั้นตอนวิธีการสร้างดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน (KPI) ของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยดังกล่าวได้นำแนวคิดที่เป็นสากล มาใช้เป็นแนวทางในการวิจัย และ งานวิจัยส่วนการออกแบบระบบที่ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายในการสื่อสารขององค์กร กลุ่มคนที่ต้องการจะสื่อสาร เพราะแต่ละองค์กรมีความแตกต่างกัน และขั้นตอนในการพัฒนาระบบเว็บไซต์เพื่อให้การพัฒนาระบบเว็บไซต์ออกมาสมบูรณ์ จากข้อมูลงานวิจัยดังกล่าวล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาระบบออกมาก่อให้เกิดความพึงพอใจในการใช้งาน และก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้นตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์

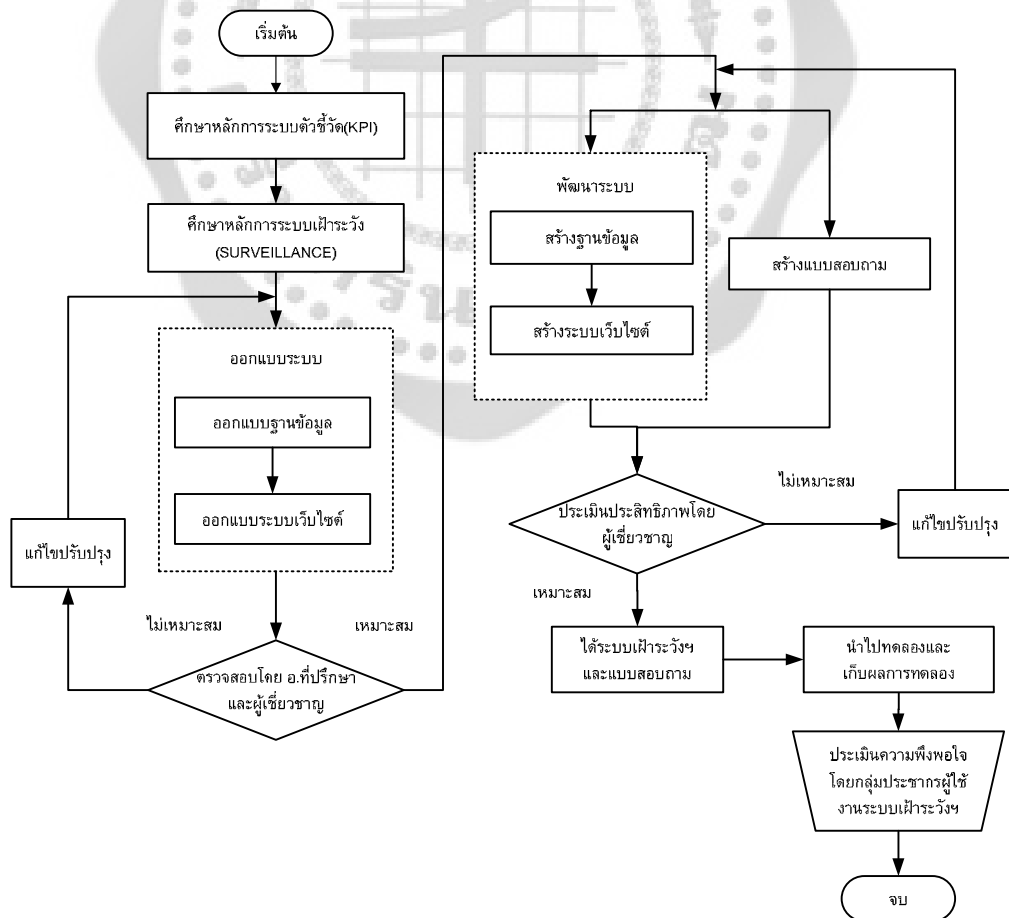
บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
2. การกำหนดกลุ่มประชากร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย
6. การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

1. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

ในการดำเนินการศึกษามีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

- 1.1 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กรเพื่อกำหนดขอบเขตของการดำเนินการ-วิจัย
- 1.2 กำหนดประชากร ที่ต้องการศึกษาให้เหมาะสมกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- 1.3 ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสาร และบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
- 1.4 ออกแบบและดำเนินการพัฒนาระบบให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์และขอบเขต
- 1.5 ประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม
- 1.6 จัดทำคู่มือการใช้งาน และแจกแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ
- 1.7 วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

2. การกำหนดกลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Admissions) ดังนี้

- | | |
|--|-------------|
| - ผู้จัดการสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย | จำนวน 1 คน |
| - ที่ปรึกษา | จำนวน 1 คน |
| - คณะทำงานคอมพิวเตอร์ | จำนวน 11 คน |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ | จำนวน 3 คน |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการและการเงิน | จำนวน 3 คน |

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์

2. แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบการประเมินผลส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

2.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้อง

2.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

2.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน

2.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

แบบสอบถามใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 70) ซึ่งกำหนดระดับความคิดเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยให้น้ำหนักคะแนนระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี

คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข

คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

3. แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ ซึ่งประเมินโดยเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกบุคคล โดยแบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ

ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2553: 70) ซึ่งกำหนดระดับความคิดเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยให้หน้าหนักคะแนนระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับสูงที่สุด

คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับสูง

คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย

คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ 2 ส่วน ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. การพัฒนาระบบเฟิร์มแวร์ตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ฐานข้อมูลการรับสมัครคัดเลือกฯ เพื่อออกแบบและสร้างฐานข้อมูลสำหรับการจัดการดัชนีวัดผลงานให้สอดคล้องกับระบบรับสมัคร

1.2 ออกแบบผังของเว็บไซต์ และความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานภายในระบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และเหมาะสมกับการใช้งานภายในองค์กร

1.3 นำผลการออกแบบฐานข้อมูลและระบบเว็บไซต์เสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข

1.4 สร้างฐานข้อมูล และสร้างระบบเว็บไซต์ตามทีออกแบบไว้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและ ความสะดวกใช้งาน

1.5 ทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบเว็บไซต์ให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงกับขอบเขตที่ตั้งไว้

2 การสร้างแบบสอบถามในการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 รวบรวมแนวคิดและข้อมูลด้านต่างๆที่ต้องการประเมินเกี่ยวกับระบบที่พัฒนาขึ้น

2.2 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำหรับการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน

2.3 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ของการประเมิน

2.4 นำผลการสร้างแบบสอบถามเสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.5 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ประชากรในการวิจัยทำการประเมินผล

2.6 สรุปผลการประเมินผล และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

5. การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย

ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ประเมินโดยแบบสอบถาม ซึ่งจะใช้ค่าทางสถิติ คือ ตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์ ซึ่งแปลความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2541: 100)

1. เกณฑ์แปลความหมายของแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ
 - ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 - ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
 - ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 - ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
 - ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้
2. เกณฑ์แปลความหมายของแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ
 - ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
 - ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
 - ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
 - ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
 - ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

6. การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

1 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ตัวกลางเลขคณิต (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2553: 32-34)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \text{ค่าเฉลี่ย} \\ \sum x_i &= \text{ผลรวมทั้งหมดของค่าระดับความพึงพอใจ} \\ n &= \text{จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มผู้ประเมิน} \end{aligned}$$

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2553: 60)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ

$$SD = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$\sum x^2 = \text{ผลรวมค่าระดับความพึงพอใจกำลังสองของกลุ่มผู้ประเมิน}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ประเมิน}$$

$$n = \text{จำนวนทั้งหมดของกลุ่มผู้ประเมิน}$$

2 สถิติสำหรับวิเคราะห์คุณภาพ

2.1 การหาความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) (สรชัย พิศาลบุตร และคณะ. 2552: 32-33)

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_r^2} \right)$$

เมื่อ

α = แทนค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

k = แทนจำนวนคำถามในแบบสอบถาม

s_i^2 = แทนค่าความแปรปรวนจากคำถามที่ i

s_r^2 = แทนความแปรปรวนของคะแนนในทุกคำถาม

บทที่ 4

ผลดำเนินงานวิจัย

เนื้อหาในส่วนของบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงผลการวิจัยและอภิปรายผล ซึ่งได้นำเสนอผลการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ผลจากการออกแบบระบบ
2. ผลจากการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ
3. ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

1. ผลจากการออกแบบระบบ

จากความหมายของการเฝ้าระวังที่สรุปได้ว่า หมายถึงระบบที่สร้างขึ้นเพื่อติดตามสถานการณ์ และใช้ในการวางแผน ป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งเพื่อการดำเนินการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ จากนิยามดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีการพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ มีองค์ประกอบของการเฝ้าระวังแสดงดังนี้

1. บุคลากรที่เป็นกลไกการเฝ้าระวัง ในที่นี้บุคลากรนั้นต้องมีความรู้ความสามารถ หรือได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ ซึ่งบุคลากรนั้นต้องมีหน้าที่เป็นการเฉพาะ และทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้จะหมายถึงเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ส่วนการรับสมัครคัดเลือกฯ ที่ต้องทำหน้าที่เฝ้าระวังให้ระบบรับสมัครคัดเลือกฯสามารถทำการรับสมัครได้อย่างปกติในช่วงเวลาที่จำกัด

2. สถานการณ์ที่ต้องเฝ้าระวัง หมายถึง ประเด็นหรือเหตุการณ์ที่สำคัญ และสามารถบ่งชี้ถึงปัญหา หรือคาดว่าจะเกิดปัญหาหากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสม ในงานวิจัยนี้จะหมายถึงช่วงเวลาที่ทำการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบออนไลน์ ที่ต้องทำการติดตามให้สามารถรับสมัครได้อย่างเป็นปกติในช่วงเวลาที่เปิดรับสมัครอย่างจำกัด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ในงานวิจัยนี้จะหมายถึงการเก็บข้อมูลโดยใช้หลักการเดียวกันกับการเก็บ Log files ของ server ระบบเดิม แต่มีการใส่โค้ด (code) ภาษาเอสคิวแอลในโปรแกรมแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ เพื่อให้มีการบันทึกฐานข้อมูลและสามารถนำมาประมวลเพื่อแสดงข้อมูลภายในโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

4. ระบบการประมวลผล ในงานวิจัยนี้จะหมายถึงโปรแกรมเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น จะทำการประมวลผลข้อมูลที่เก็บจากระบบรับสมัครคัดเลือกฯ โดยทำการคำนวณจากตัวชี้วัดที่ทำการเฝ้าระวังคือ เวลาล่วงผ่าน และเปอร์เซ็นต์ของความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ

5. การรายงานผลที่เป็นระบบ ในงานวิจัยนี้จะหมายถึงโปรแกรมเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ที่ทำการรายงานผลในรูปแบบของหลักการของแดชบอร์ด ที่เป็นลักษณะของ Traffic lights และนำเสนอในรูปแบบของกราฟเส้น กราฟวงกลม และกราฟแท่ง

จากหลักการของแดชบอร์ด (KPI Dashboard) ที่ใช้เป็นเครื่องมือที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร ผ่านเว็บไซต์ โดยมีการนำเสนอเป็นลักษณะของ traffic lights ผู้วิจัยจึงมีการพัฒนาโปรแกรมระบบเฝ้าระวังฯ โดยแสดงการนำเสนอข้อมูล ในลักษณะดังนี้

1. ส่วนการเฝ้าระวังเวลาล่วงผ่าน (Elapsed Time)

สีเขียว (Green Lights) หมายถึง การทำงานที่เป็นไปตามเป้าหมายที่ท้าทาย ในการวิจัยนี้จึงหมายถึงเวลาล่วงผ่านของการสมัครอยู่ในระดับปกติตามเวลาที่กำหนดโดยแสดงเป็นสัญลักษณ์สถานะปกติ

สีเหลือง (Yellow Lights) หมายถึง การทำงานที่เป็นไปตามเป้าหมาย ในการวิจัยนี้จึงหมายถึงเวลาล่วงผ่านของการสมัครอยู่ในระดับช่วงเวลากการเฝ้าระวังตามที่กำหนดโดยแสดงเป็นสัญลักษณ์สถานะเฝ้าระวัง

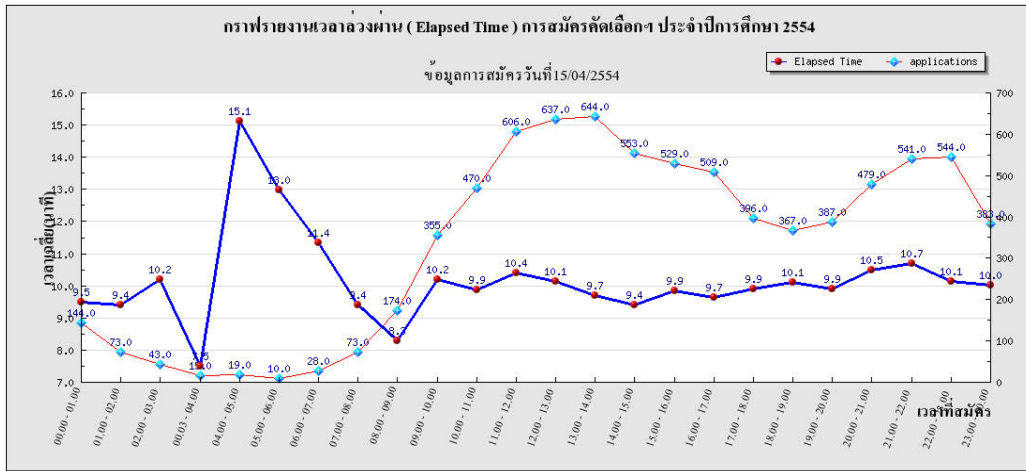
สีแดง (Red Lights) หมายถึง การทำงานที่เป็นไม่ไปตามเป้าหมาย ในการวิจัยนี้จึงหมายถึงเวลาล่วงผ่านของการสมัครอยู่ในระดับเกินกว่าปกติตามเวลาที่กำหนดโดยแสดงเป็นสัญลักษณ์สถานะผิดปกติ

2. ส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ

สีเขียว (Green Lights) หมายถึง การทำงานที่เป็นไปตามเป้าหมายที่ท้าทาย ในการวิจัยนี้จึงหมายถึงมีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับปกติตามที่กำหนดโดยแสดงเป็นสัญลักษณ์สถานะปกติ

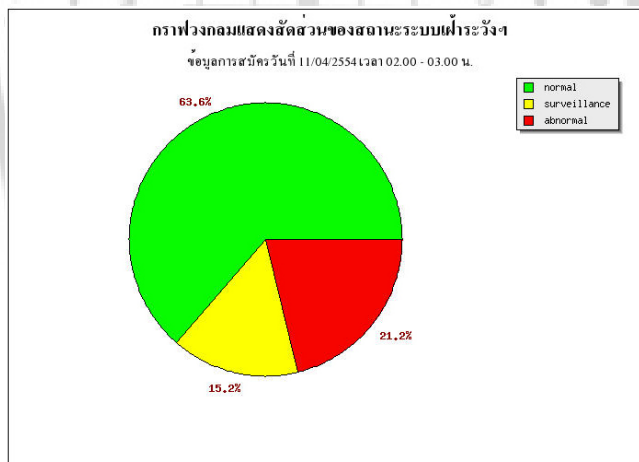
สีเหลือง (Yellow Lights) หมายถึง การทำงานที่เป็นไปตามเป้าหมาย ในการวิจัยนี้จึงหมายถึงมีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับเกินกว่าปกติตามเวลาที่กำหนดโดยแสดงเป็นสัญลักษณ์สถานะเฝ้าระวัง

การแสดงผลจะเป็นไปตามหลักการของแดชบอร์ดที่เน้นการเปรียบเทียบตัวเลขผลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยงานวิจัยนี้ได้มีการนำเสนอในรูปแบบของกราฟเส้น กราฟวงกลม และกราฟแท่ง ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรมรูปแบบของกราฟเส้นในส่วนของการเฝ้าระวัง
เวลาว่างผ่าน

จากภาพประกอบ 6 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีการแสดงกราฟเส้นกราฟเวลาว่างผ่านและ
กราฟจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาเพื่อแสดงให้เห็นช่วงเวลาที่ผู้สมัครมากที่สุดและผู้สมัคร
น้อยที่สุดใช้เวลาว่างผ่านไปเท่าใดและมีช่วงเวลาใดบ้างที่อยู่ในระดับ ปกติ เฝ้าระวัง และผิดปกติ



ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรมรูปแบบของกราฟวงกลมในส่วนของการเฝ้าระวัง
เวลาว่างผ่าน

จากภาพประกอบ 7 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีการแสดงเส้นกราฟวงกลมเพื่อแสดงสัดส่วน
ของสถานะ ปกติ เฝ้าระวัง และผิดปกติจำแนกรายชั่วโมง เพื่อแสดงให้เห็นว่าเวลาว่างผ่านของ
ระบบรับสมัครยังอยู่ในระดับปกติหรือไม่



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรมรูปแบบของกราฟแท่งในส่วนของการสำรวจ
ระดับความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ

จากภาพประกอบ 8 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีการแสดงเส้นกราฟแท่งเพื่อแสดงสัดส่วน
เปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯจากจำนวนผู้สมัครทั้งหมด เพื่อแสดงให้เห็นว่า
ข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ ประเภทใดมีการแก้ไขข้อมูลที่เกินจากระดับปกติจากที่ยอมรับ

2 ผลจากการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ

2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ

การประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาของโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม มีการแบ่งการประเมินผลส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

2.1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องของระบบ

2.1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

2.1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน

2.1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลผลจากประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม (ภาคผนวก ข) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

2.1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องของระบบ

ตาราง 2 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.40	0.55	ระดับดี
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล	4.00	0.71	ระดับดี
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน	3.60	0.55	ระดับดี
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป	4.00	1.00	ระดับดี
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ	4.00	0.71	ระดับดี
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือก	3.60	0.89	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	3.93	0.73	ระดับดี

จากตาราง 2 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ในด้าน Functional Requirement Test พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดี โดยในแต่ละประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89

2.1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

ตาราง 3 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.60	0.55	ระดับดีมาก
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	4.40	0.55	ระดับดี
3. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	4.40	0.55	ระดับดี
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	3.80	0.45	ระดับดี
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	3.40	0.89	ระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ยรวม	4.12	0.60	ระดับดี

จากตาราง 3 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ในด้าน Functional Test พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดี โดยในแต่ละประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89

2.1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความ ง่ายต่อการใช้งาน

ตาราง 4 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.20	0.84	ระดับดี
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของ ตัวอักษรบนจอภาพ	4.20	1.10	ระดับดี
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร และรูปภาพ	4.20	0.84	ระดับดี
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.00	1.22	ระดับดี
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบ หน้าจอภาพ	4.00	0.71	ระดับดี
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ กับผู้ใช้	3.80	0.84	ระดับดี
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของ ส่วนประกอบบนจอภาพ	4.00	0.00	ระดับดี
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถ ปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.20	0.80	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.08	0.80	ระดับดี

จากตาราง 4 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ในด้าน Functional Test พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดี โดยในแต่ละประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่ายมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ การความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84

2.1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ตาราง 5 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.40	0.55	ระดับดี
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	4.20	0.84	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.30	0.69	ระดับดี

จากตาราง 5 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับระบบเผื่อระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ในด้าน Security Test พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดี โดยในแต่ละประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84

สรุปผลการวิเคราะห์

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาของโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ มีดังนี้

ตาราง 6 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้าน Functional Requirement Test	3.93	0.73	ระดับดี
2. ด้าน Functional Test	4.12	0.60	ระดับดี
3. ด้าน Usability Test	4.08	0.80	ระดับดี
4. ด้าน Security Test	4.30	0.69	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.11	0.71	ระดับดี

จากตาราง 6 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดี โดยในแต่ละด้านของประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ด้าน Security Test มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ ด้าน Functional Requirement Test มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

2.2 การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การหาความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตาราง 7 แสดงผลค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามทั้ง 4 ด้าน

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟา
1. ด้าน Functional Requirement Test	.8389
2. ด้าน Functional Test	.9007
3. ด้าน Usability Test	.8821
4. ด้าน Security Test	.8889
แบบสอบถามทั้งฉบับ	.9552

จากตาราง 7 สำหรับการคำนวณหาค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Release 11.5 standard version ได้ผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับสำหรับประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ที่ N of cases = 5 มีค่าเท่ากับ .9552 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง โดยพิจารณาจากเกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟา ตามที่ Jum, 1978 ได้เสนอแนะเป็นเกณฑ์สำหรับงานวิจัยพื้นฐาน (Basic research) ยอมรับไว้ค่า α มากกว่าและเท่ากับ 0.8

3. ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

3.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

การประเมินความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรมระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ซึ่งประเมินโดยเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกฯ จากการรวบรวมข้อมูลผลจากการประเมินความพึงพอใจ (ภาคผนวก ก) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตาราง 8 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.32	0.48	ระดับดี
2. การแสดงผลหน้าจอของระบบไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย	4.26	0.73	ระดับดี
3. การแสดงผลหน้าจอตัวหนังสือสามารถอ่าน ได้ง่าย ชัดเจน	4.42	0.61	ระดับดี
4. ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว	4.16	0.60	ระดับดี
5. ระบบมีการแสดงรายงาน(Report)ที่ตรง ตามความต้องการ	4.32	0.67	ระดับดี
6. ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.16	0.69	ระดับดี
7. ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของระบบ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้	4.68	0.67	ระดับดีมาก
8. ความเหมาะสมของระบบโดยรวม	4.32	0.48	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.33	0.62	ระดับดี

จากตาราง 8 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินความพึงพอใจโดยเจ้าหน้าที่สมาคม อธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกฯ เกี่ยวกับระบบเฝ้าระวัง ตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดี โดยในแต่ละประเด็นในการประเมินความพึงพอใจที่มี ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของระบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ต่อไปได้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 ส่วนระดับคะแนน เฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 มีค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69

3.2 การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

สำหรับการคำนวณหาค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Release 11.5 standard version ได้ผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับสำหรับประเมินความพึงพอใจของการทำงานของระบบ เฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ที่ N of cases = 19 มีค่าเท่ากับ .7503 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความ น่าเชื่อถือค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากเกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟา ตามที่ Jum, 1978 ได้ เสนอแนะเป็นเกณฑ์สำหรับงานวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory research) ยอมรับไว้ ค่า α มากกว่า และเท่ากับ 0.7

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ แสดงการเฝ้าระวังตัวชี้วัด ความถูกต้องของข้อมูล การสมัครคัดเลือกฯ และ เวลาล่วงผ่าน (Elapsed Time) ของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบที่พัฒนาขึ้นจะแสดงผลเป็นสถานะของการเฝ้าระวัง คือ สถานะปกติแสดงแถบสถานะสีเขียว สถานะเฝ้าระวังแสดงแถบสถานะสีเหลือง และสถานะผิดปกติแสดงแถบสถานะสีแดง

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ประจำปีการศึกษา 2554 โดยประมวลผลข้อมูลแบบระบบเรียลไทม์ (Real-time system) แสดงผลทุก 10 วินาทีที่ใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และใช้ฐานข้อมูลออร์าคิล (ORACLE) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ โดยประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ส่วนการสมัครคัดเลือกฯ

ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. มีระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์
2. มีข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการปรับปรุงระบบรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. มีโปรแกรมที่ช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยส่วนการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจของระบบอื่นที่มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกัน

1. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .9552 มีดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ด้าน Functional Requirement Test มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3.93 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 มีดังนี้

- 1.1 ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า
- 1.2 ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล
- 1.3 ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน
- 1.4 ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป
- 1.5 ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ
- 1.6 ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือก

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ด้าน Functional Test มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.12 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 มีดังนี้

- 2.1 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า
- 2.2 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ
- 2.3 ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน
- 2.4 ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง
- 2.5 การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ด้าน Usability Test มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.08 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 มีดังนี้

- 3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ
- 3.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ
- 3.3 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ

3.4 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพเพื่ออธิบายสื่อความหมาย

3.5 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ

3.6 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้

3.7 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ

3.8 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย

4. ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ด้าน Security Test มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.30 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 มีดังนี้

4.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ

4.2 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ

5. ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.11 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ที่ประเมินโดยเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกฯ ซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .7503 มีดังนี้

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 มีดังนี้

1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ

2. การแสดงผลหน้าจอของระบบไม่ซับซ้อนเข้าใจง่าย

3. การแสดงผลหน้าจอตัวหนังสือสามารถอ่านได้ง่าย ชัดเจน

4. ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

5. ระบบมีการแสดงรายงาน (Report) ที่ตรงตามความต้องการ

6. ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

7. ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของระบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

8. ความเหมาะสมของระบบโดยรวม

2. อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลของการพัฒนาระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

การนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทำการประเมินผลประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมโดยภาพรวมพบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.11 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในแต่ละด้านพบว่าด้าน Security Test มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.30 ส่วนด้าน Functional Requirement Test มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าในด้านอื่นๆ คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3.93 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญให้ความสนใจด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือนมาก เนื่องจากมีคำแนะนำว่าระบบน่าจะมีการเพิ่มการแจ้งเตือนผ่าน E- Mail เมื่อระบบมีการแสดงสถานะผิดปกติให้ผู้ดูแลระบบและผู้บริหารทราบ แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านการวิจัยที่มีความจำเป็นต้องทำการออกแบบระบบเฝ้าระวังฯ ให้มีการใช้ทรัพยากรของซีพียู (CPU) ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่ทำเปิดรับสมัครอยู่ในขณะนั้น รวมทั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดในการใช้งาน ดังนั้นทำให้การวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้มีการพัฒนาส่วนของการแจ้งเตือนผ่าน E- Mail ส่วนประเด็นการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงที่สุดเท่ากับ 4.60 คือประเด็นความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และประเด็นการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตต่ำกว่าในด้านอื่นๆ เท่ากับ 3.40 คือการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นเพราะการออกแบบระบบที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นระบบเฝ้าระวังฯ ที่ใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น จึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญมองว่าประสิทธิภาพประเด็นนี้มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่นๆ

การนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทำการประเมินความพึงพอใจจากเจ้าหน้าที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนการรับสมัครคัดเลือกฯ โดยภาพรวมพบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.33 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละประเด็นพบว่าประเด็นข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของระบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.68 ซึ่งมีความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ที่สามารถใช้ในองค์กรได้เป็นอย่างดี

จึงพอสรุปได้ว่า ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ เป็นระบบที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังฯ ภายในองค์กรได้

3. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อจำกัดของการวิจัย

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดใคร่ขอเสนอ ดังนี้

1.1 เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นจำเป็นต้องมีการทดสอบการใช้งานและเก็บผลการทดลองไปในช่วงที่มีการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทำให้การพัฒนา ระบบเฝ้าระวังฯ มีความจำเป็นต้องทำการออกแบบด้านการประมวลผลการเฝ้าระวังฯ และด้าน ประมวลผลข้อมูลของรายงานให้มีการใช้ทรัพยากรของซีพียู (CPU) ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้น้อย ที่สุดเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบรับสมัครคัดเลือกฯ ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบการนำเสนอ ที่ไม่ได้เน้นกราฟิก (Graphic) ให้มีความสวยงามมากนัก

1.2 เนื่องจากงานวิจัยนี้การแสดงผลส่วนค่าของเกณฑ์การเฝ้าระวังฯ ได้พัฒนาใน รูปแบบผังโค้ด (code) อยู่ในตัวโปรแกรม ถ้าต้องการปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขค่าของเกณฑ์การ เฝ้าระวังฯ เพื่อนำระบบไปใช้ในการเฝ้าระวังสำหรับการรับสมัครคัดเลือกฯ ปีการศึกษาถัดไปต้องทำ การแก้ไขภายในตัวโปรแกรมเฝ้าระวังฯ โดยตรง

1.3 งานวิจัยนี้การเก็บข้อมูลส่วนการเฝ้าระวังฯ เวลาว่างผ่าน และส่วนการเฝ้าระวังฯ ความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ นั้น มีความจำเป็นจะต้องทำการเพิ่มโค้ดภาษาเอสคิว แอลในตัวโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ สำหรับบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ ประมวลผลในระบบเฝ้าระวังฯ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยที่ต้องการนำผลของ งานวิจัยไปพัฒนา ดังนี้

2.1 ระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นเป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ตามแนวคิดจากการพบ ปัญหาในการทำงานภายในองค์กรของผู้วิจัยเองเพื่อนำระบบดังกล่าวไปใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งหากจะ มีการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ภายในองค์กรอื่นๆ อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุง แก้ไข รายละเอียดบางส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของในแต่ละองค์กรทั้งรูปแบบการเฝ้าระวังฯ และ รายงานต่างๆ รวมทั้งจำเป็นต้องคำนึงถึงการรองรับเทคโนโลยีที่ใช้ภายในองค์กรด้วย

2.2 หากระบบได้มีการพัฒนาในการวิจัยในครั้งต่อไป ผู้วิจัยเสนอว่าควรมีการพัฒนา ระบบสำหรับจัดการส่วนผู้ใช้งาน (Back office) ให้สามารถควบคุมและจำกัดการใช้งานภายในระบบ เฝ้าระวังฯ ให้มีความสะดวกมากขึ้น เช่น ระบบสำหรับจัดการค่าของเกณฑ์การเฝ้าระวังฯ ให้ สามารถปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขค่าของเกณฑ์การเฝ้าระวังฯ ให้ง่ายขึ้น และ ระบบเฝ้าติดตามการใช้งาน ของผู้ใช้งานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของข้อมูลมากขึ้น เป็นต้น



บรรณานุกรม

- คลังปัญญาไทย. (2554ก). *ตัวชี้วัด (แนวคิดและความเป็นมาของการพัฒนาตัวชี้วัด)*. สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2554, จาก <http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php/>
- จิตรตรา เพ็ชรแสงงาม. (2551). *ระบบรายงานตัวชี้วัดการปฏิบัติงานสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: สารนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.*
- ชนวัฒน์ ศรีธำณ. (2542). *การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). *เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย: แนวทางสู่ความสำเร็จ*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 12 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ณัฐกร สงคราม. (2543?). *ระบบสารสนเทศทางการเกษตร*. (เอกสารประกอบคำสอน). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก http://www.kmitl.ac.th/agritech/nuttakorn/04093009_2204/isweb/index3.html
- ณัฐนันท์ ฐิตยาปราโมทย์. (2549). *การออกแบบดัชนีวัดผลสำเร็จเพื่อการติดตามและประเมินผล การใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง: สารนิพนธ์ บข.ม. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.*
- เทพศักดิ์ บุญยรัตพันธุ์. (2554?). *KPI Dashboard*. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2554 จาก <http://www.drmanage.com/>
- เทพศักดิ์ บุญยรัตพันธุ์. (2547). *KPI & Balanced Scorecard กับการบริหารงานภาครัฐ*. วารสารวิชาการจัดการสมัยใหม่ ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ก.ค. 2547. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน 2553 จาก <http://dcms.thailis.or.th/dcms/basic.php>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- ประวัติความเป็นมาของ PHP*. (2554?). สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก <http://www.webthaidd.com/php/print.php?id=637>
- เปรมฤดี นุ่นสังข์. (2550). *ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดและการบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) นครศรีธรรมราช: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ถ่ายเอกสาร.
- ไพบุลย์ คงสุภาพศิริ. (2544). *การพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพื่อการผลิตในโรงงานไฟโรรถนิก: วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.*

- ไพโรจน์ ยอดคำปา. (2549). การพัฒนาดัชนีชี้วัดการดำเนินงานของโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมส่งออก โดยเชื่อมโยงรางวัลคุณภาพกับดัชนีดูผลภาพ: วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรม-อุตสาหกรรม) เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- รักพงษ์ ไชยพัฒน์. (2554?). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก <http://www.ismed.or.th/SME2/src/bin/controller.php>
- วรานุช ปิติพัฒน์ และ วิไลพร สุตันไชยนนท์. (2554?). การเฝ้าระวังทัศนตสุขภาพ. สืบค้นเมื่อ 26 สิงหาคม 2554, จาก <http://web.kku.ac.th/wilaipor/>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2554ก). ดัชนีชี้วัด. สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2554, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/>
- (2554ข). ภาษาพีเอชพี. สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2554, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/>
- วิชิต เทพประสิทธิ์. (2549). ระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก <http://www.gotoknow.org/blog/wichitkm/46229/>
- วิโรจน์ ตันติวรรณ. (2544). การพัฒนาระบบสำหรับวัดผลการดำเนินกิจกรรมด้วยดัชนีชี้วัดหลัก: วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา. (2542). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. (2542). ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย.
- สกาเวเดือน จันทร์เกษร. (2550). การพัฒนาดัชนีชี้วัดระบบ E-Learning สำหรับฝึกอบรมบุคลากรกรณีศึกษา: บริษัทพรอคเตอร์แอนด์แกมเบลล์แมนูแฟคเจอร์รี่ง. สารนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาลัย-นวัตกรรมอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2554). องค์ความรู้ในการประกอบธุรกิจ (ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ). สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก <http://www.ismed.or.th/SME2/src/bin/controller.php>
- สถิตย์โชค โพธิ์สอาด. (2549). การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล. (เอกสารประกอบคำสอน). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก http://www.sut.ac.th/ist/Courses/204204/Lecture/204204_47_09.pdf
- สมชัย ชินะตระกูล. (2550). การวิเคราะห์และออกแบบระบบและการวิจัยดำเนินงาน. (เอกสารประกอบคำสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก <http://www.scaat.in.th/learn.htm>

- สมชาย เจริญอำนาจสุข และ สุจารี สวงโท. (2553). *สรุปองค์ความรู้เรื่องการเฝ้าระวังและเตือนภัย*. สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็ก เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส คนพิการ และผู้สูงอายุ. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก http://intranet.opp.go.th/pmqa_opp/part4/document/IT5/km_warning_2553_01.pdf
- สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. (2553). *ข้อมูลการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2553*. กรุงเทพฯ: สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย.
- สรชัย พิศาลบุตร และคณะ. (2552). *การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- สังคม คุณคณาการสกุล. (2553). *สาระน่ารู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวังและเตือนภัยทางสังคม*. สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.socialwarning.m-society.go.th/socwarn/knowledge/knowledge.php>
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2550). *การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง*. (เอกสารประกอบการแนะนำการรับนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ประจำปีการศึกษา 2549). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สุชาติ กิระนันท์. (2541). *เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมรรัตน์ ชุมภู. (2551). *การพัฒนาโปรแกรมและออกแบบฐานข้อมูลเพื่อสรุปตัวชี้วัดประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ในสายการผลิตเครื่องมือวัดและทดสอบอัญมณี*. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 ม.ค. – เม.ย. 2551. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน 2553 จาก <http://dcms.thailis.or.th/dcms/basic.php>
- โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. (2548). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Arh, Gala.; & Schwartz, Robert. (2009, December). Supporting Program Management By Developing, Implementing, And Transferring Knowledge From The Performance Indicator Monitoring System (PIMS). *Public Performance & Management Review* 33 (2). p. 241–254. Photocopy.
- Fu-Chiang, Tsui; et al. (2003, September-October). Technical Description of RODS: A Real-time Public Health Surveillance System. *Journal of the American Medical Informatics Association* 10(5). P.399-408. Photocopy.
- Jump, N. (1978). *Psychometric Theory*. 2 nd. Ed. New York: McGraw Hill.
- Ibrahim, Abdullah Bin.; & Jing, Wu.; & Wenge, Da. (2010). Key Performance Indicators Supporting Decision-Making Affecting Malaysian Enterprise' Project Performance in China. *American Journal of Applied Sciences* 7 (2). p. 241-247. Photocopy.

W. J., Lew; et al. (2006, November). An Internet-based surveillance system for tuberculosis in Korea. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 10. P.1241-1247. Photocopy.







ตาราง ก-1 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 10 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
00.00 - 01.00 น.	-	-	-
01.00 - 02.00 น.	-	-	-
02.00 - 03.00 น.	-	-	-
03.00 - 04.00 น.	-	-	-
04.00 - 05.00 น.	-	-	-
05.00 - 06.00 น.	-	-	-
06.00 - 07.00 น.	-	-	-
07.00 - 08.00 น.	-	-	-
08.00 - 09.00 น.	-	-	-
09.00 - 10.00 น.	-	-	-
10.00 - 11.00 น.	-	-	-
11.00 - 12.00 น.	-	-	-
12.00 - 13.00 น.	-	-	-
13.00 - 14.00 น.	-	-	-
14.00 - 15.00 น.	-	-	-
15.00 - 16.00 น.	-	-	-
16.00 - 17.00 น.	-	-	-
17.00 - 18.00 น.	-	-	-
18.00 - 19.00 น.	-	-	-
19.00 - 20.00 น.	49	6.70	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	466	10.59	เฝ้าระวัง
21.00 - 22.00 น.	652	10.73	เฝ้าระวัง
22.00 - 23.00 น.	609	10.97	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	465	10.95	เฝ้าระวัง

ตาราง ก-2 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 11 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	21,685		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.25		
สถานะ :	เฝ้าระวัง		
00.00 - 01.00 น.	536	10.24	เฝ้าระวัง
01.00 - 02.00 น.	279	10.46	เฝ้าระวัง
02.00 - 03.00 น.	151	10.89	เฝ้าระวัง
03.00 - 04.00 น.	94	9.58	ปกติ
04.00 - 05.00 น.	48	12.45	เฝ้าระวัง
05.00 - 06.00 น.	48	11.68	เฝ้าระวัง
06.00 - 07.00 น.	123	10.63	เฝ้าระวัง
07.00 - 08.00 น.	352	10.51	เฝ้าระวัง
08.00 - 09.00 น.	764	10.32	เฝ้าระวัง
09.00 - 10.00 น.	1416	10.63	เฝ้าระวัง
10.00 - 11.00 น.	1859	10.35	เฝ้าระวัง
11.00 - 12.00 น.	2142	10.16	เฝ้าระวัง
12.00 - 13.00 น.	1926	10.37	เฝ้าระวัง
13.00 - 14.00 น.	1886	9.79	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	1579	10.08	เฝ้าระวัง
15.00 - 16.00 น.	1396	9.95	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	1145	10.30	เฝ้าระวัง
17.00 - 18.00 น.	1005	9.74	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	827	10.24	เฝ้าระวัง
19.00 - 20.00 น.	875	9.54	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	937	10.41	เฝ้าระวัง
21.00 - 22.00 น.	933	11.22	เฝ้าระวัง
22.00 - 23.00 น.	757	10.62	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	607	10.43	เฝ้าระวัง

ตาราง ก-3 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 12 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	13,539		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	9.99		
สถานะ :	ปกติ		
00.00 - 01.00 น.	372	9.80	ปกติ
01.00 - 02.00 น.	173	11.09	เฝ้าระวัง
02.00 - 03.00 น.	98	12.53	เฝ้าระวัง
03.00 - 04.00 น.	40	11.89	เฝ้าระวัง
04.00 - 05.00 น.	20	8.47	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	27	11.44	เฝ้าระวัง
06.00 - 07.00 น.	66	9.58	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	132	10.45	เฝ้าระวัง
08.00 - 09.00 น.	349	9.66	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	740	10.06	เฝ้าระวัง
10.00 - 11.00 น.	1035	10.46	เฝ้าระวัง
11.00 - 12.00 น.	1333	9.85	ปกติ
12.00 - 13.00 น.	1277	10.09	เฝ้าระวัง
13.00 - 14.00 น.	1227	9.64	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	1210	9.89	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	978	9.69	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	809	10.10	เฝ้าระวัง
17.00 - 18.00 น.	676	9.08	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	550	9.97	ปกติ
19.00 - 20.00 น.	530	10.05	เฝ้าระวัง
20.00 - 21.00 น.	518	10.21	เฝ้าระวัง
21.00 - 22.00 น.	567	10.27	เฝ้าระวัง
22.00 - 23.00 น.	490	10.26	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	322	10.47	เฝ้าระวัง

ตาราง ก-4 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 13 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	5,465		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.15		
สถานะ :	เฝ้าระวัง		
00.00 - 01.00 น.	186	10.20	เฝ้าระวัง
01.00 - 02.00 น.	110	9.20	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	48	9.70	ปกติ
03.00 - 04.00 น.	34	11.61	เฝ้าระวัง
04.00 - 05.00 น.	6	11.90	เฝ้าระวัง
05.00 - 06.00 น.	9	12.65	เฝ้าระวัง
06.00 - 07.00 น.	23	10.13	เฝ้าระวัง
07.00 - 08.00 น.	51	10.76	เฝ้าระวัง
08.00 - 09.00 น.	130	9.51	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	280	9.88	ปกติ
10.00 - 11.00 น.	357	9.70	ปกติ
11.00 - 12.00 น.	445	10.18	เฝ้าระวัง
12.00 - 13.00 น.	397	9.64	ปกติ
13.00 - 14.00 น.	406	9.87	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	327	10.63	เฝ้าระวัง
15.00 - 16.00 น.	330	10.14	เฝ้าระวัง
16.00 - 17.00 น.	299	10.01	เฝ้าระวัง
17.00 - 18.00 น.	281	10.67	เฝ้าระวัง
18.00 - 19.00 น.	263	10.24	เฝ้าระวัง
19.00 - 20.00 น.	276	9.88	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	342	10.35	เฝ้าระวัง
21.00 - 22.00 น.	367	10.72	เฝ้าระวัง
22.00 - 23.00 น.	278	10.42	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	220	10.42	เฝ้าระวัง

ตาราง ก-5 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 14 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	5,917		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.43		
สถานะ :	เฝ้าระวัง		
00.00 - 01.00 น.	110	10.54	เฝ้าระวัง
01.00 - 02.00 น.	79	11.14	เฝ้าระวัง
02.00 - 03.00 น.	26	12.40	เฝ้าระวัง
03.00 - 04.00 น.	18	15.62	ผิดปกติ
04.00 - 05.00 น.	3	7.20	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	7	14.51	เฝ้าระวัง
06.00 - 07.00 น.	22	8.95	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	64	9.06	ปกติ
08.00 - 09.00 น.	122	10.41	เฝ้าระวัง
09.00 - 10.00 น.	286	11.02	เฝ้าระวัง
10.00 - 11.00 น.	364	9.61	ปกติ
11.00 - 12.00 น.	489	10.27	เฝ้าระวัง
12.00 - 13.00 น.	474	10.09	เฝ้าระวัง
13.00 - 14.00 น.	415	10.92	เฝ้าระวัง
14.00 - 15.00 น.	397	10.34	เฝ้าระวัง
15.00 - 16.00 น.	431	10.47	เฝ้าระวัง
16.00 - 17.00 น.	353	10.53	เฝ้าระวัง
17.00 - 18.00 น.	310	10.37	เฝ้าระวัง
18.00 - 19.00 น.	318	9.21	ปกติ
19.00 - 20.00 น.	302	10.54	เฝ้าระวัง
20.00 - 21.00 น.	396	11.02	เฝ้าระวัง
21.00 - 22.00 น.	380	10.79	เฝ้าระวัง
22.00 - 23.00 น.	325	10.29	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	226	10.71	เฝ้าระวัง

ตาราง ก-6 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 15 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	7,979		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	9.99		
สถานะ :	ปกติ		
00.00 - 01.00 น.	144	9.50	ปกติ
01.00 - 02.00 น.	73	9.41	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	43	10.19	เฝ้าระวัง
03.00 - 04.00 น.	15	7.50	ปกติ
04.00 - 05.00 น.	19	15.13	ผิดปกติ
05.00 - 06.00 น.	10	12.99	เฝ้าระวัง
06.00 - 07.00 น.	28	11.35	เฝ้าระวัง
07.00 - 08.00 น.	73	9.40	ปกติ
08.00 - 09.00 น.	174	8.30	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	355	10.18	เฝ้าระวัง
10.00 - 11.00 น.	470	9.87	ปกติ
11.00 - 12.00 น.	606	10.40	เฝ้าระวัง
12.00 - 13.00 น.	637	10.14	เฝ้าระวัง
13.00 - 14.00 น.	644	9.71	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	553	9.40	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	529	9.85	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	509	9.65	ปกติ
17.00 - 18.00 น.	396	9.91	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	367	10.12	เฝ้าระวัง
19.00 - 20.00 น.	387	9.90	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	479	10.49	เฝ้าระวัง
21.00 - 22.00 น.	541	10.68	เฝ้าระวัง
22.00 - 23.00 น.	544	10.14	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	383	10.02	เฝ้าระวัง

ตาราง ก-7 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 16 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	14,753		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.18		
สถานะ :	เผื่อระวัง		
00.00 - 01.00 น.	227	10.43	เผื่อระวัง
01.00 - 02.00 น.	88	11.11	เผื่อระวัง
02.00 - 03.00 น.	54	8.90	ปกติ
03.00 - 04.00 น.	32	10.04	เผื่อระวัง
04.00 - 05.00 น.	10	9.10	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	8	13.61	เผื่อระวัง
06.00 - 07.00 น.	21	9.25	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	74	9.55	ปกติ
08.00 - 09.00 น.	207	9.79	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	537	10.41	เผื่อระวัง
10.00 - 11.00 น.	911	10.61	เผื่อระวัง
11.00 - 12.00 น.	1255	10.76	เผื่อระวัง
12.00 - 13.00 น.	1358	10.17	เผื่อระวัง
13.00 - 14.00 น.	1252	9.85	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	1229	9.86	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	1086	10.08	เผื่อระวัง
16.00 - 17.00 น.	996	9.82	ปกติ
17.00 - 18.00 น.	921	9.91	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	781	10.04	เผื่อระวัง
19.00 - 20.00 น.	757	10.47	เผื่อระวัง
20.00 - 21.00 น.	832	10.29	เผื่อระวัง
21.00 - 22.00 น.	834	10.43	เผื่อระวัง
22.00 - 23.00 น.	717	10.34	เผื่อระวัง
23.00 - 24.00 น.	566	9.81	ปกติ

ตาราง ก-8 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 17 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	19,732		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.02		
สถานะ :	เผื่อระวัง		
00.00 - 01.00 น.	358	10.14	เผื่อระวัง
01.00 - 02.00 น.	178	9.84	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	92	10.61	เผื่อระวัง
03.00 - 04.00 น.	43	11.70	เผื่อระวัง
04.00 - 05.00 น.	19	9.29	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	14	10.46	เผื่อระวัง
06.00 - 07.00 น.	40	9.81	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	114	8.99	ปกติ
08.00 - 09.00 น.	301	10.28	เผื่อระวัง
09.00 - 10.00 น.	621	10.30	เผื่อระวัง
10.00 - 11.00 น.	1102	10.19	เผื่อระวัง
11.00 - 12.00 น.	1491	9.84	ปกติ
12.00 - 13.00 น.	1539	9.96	ปกติ
13.00 - 14.00 น.	1644	9.76	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	1513	9.59	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	1462	9.86	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	1361	10.01	เผื่อระวัง
17.00 - 18.00 น.	1268	10.38	เผื่อระวัง
18.00 - 19.00 น.	1095	9.88	ปกติ
19.00 - 20.00 น.	981	9.68	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	1169	10.38	เผื่อระวัง
21.00 - 22.00 น.	1268	10.39	เผื่อระวัง
22.00 - 23.00 น.	1208	10.08	เผื่อระวัง
23.00 - 24.00 น.	851	10.31	เผื่อระวัง

ตาราง ก-9 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 18 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	27,747		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	9.67		
สถานะ :	ปกติ		
00.00 - 01.00 น.	525	10.16	เฝ้าระวัง
01.00 - 02.00 น.	270	9.81	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	152	8.57	ปกติ
03.00 - 04.00 น.	60	9.91	ปกติ
04.00 - 05.00 น.	31	12.14	เฝ้าระวัง
05.00 - 06.00 น.	30	9.44	ปกติ
06.00 - 07.00 น.	72	9.39	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	217	10.49	เฝ้าระวัง
08.00 - 09.00 น.	539	9.69	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	1292	9.77	ปกติ
10.00 - 11.00 น.	2093	9.65	ปกติ
11.00 - 12.00 น.	2589	9.78	ปกติ
12.00 - 13.00 น.	2572	9.49	ปกติ
13.00 - 14.00 น.	2475	9.13	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	2255	9.63	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	1848	9.02	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	1687	9.55	ปกติ
17.00 - 18.00 น.	1443	9.78	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	1271	10.01	เฝ้าระวัง
19.00 - 20.00 น.	1279	10.05	เฝ้าระวัง
20.00 - 21.00 น.	1276	9.72	ปกติ
21.00 - 22.00 น.	1408	9.93	ปกติ
22.00 - 23.00 น.	1311	10.25	เฝ้าระวัง
23.00 - 24.00 น.	1052	9.87	ปกติ

ตาราง ก-10 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 19 เมษายน 2554

เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	24,392		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	9.45		
สถานะ :	ปกติ		
00.00 - 01.00 น.	635	9.78	ปกติ
01.00 - 02.00 น.	409	9.50	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	184	9.90	ปกติ
03.00 - 04.00 น.	83	9.47	ปกติ
04.00 - 05.00 น.	41	10.75	เฝ้าระวัง
05.00 - 06.00 น.	40	7.64	ปกติ
06.00 - 07.00 น.	61	9.20	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	218	9.36	ปกติ
08.00 - 09.00 น.	441	9.44	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	964	9.72	ปกติ
10.00 - 11.00 น.	1353	9.69	ปกติ
11.00 - 12.00 น.	1739	9.62	ปกติ
12.00 - 13.00 น.	1808	9.29	ปกติ
13.00 - 14.00 น.	1967	8.88	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	1998	9.06	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	1756	9.16	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	1632	9.44	ปกติ
17.00 - 18.00 น.	1464	9.06	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	1276	9.47	ปกติ
19.00 - 20.00 น.	1254	9.53	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	1281	9.98	ปกติ
21.00 - 22.00 น.	1369	9.74	ปกติ
22.00 - 23.00 น.	1331	9.83	ปกติ
23.00 - 24.00 น.	1088	9.80	ปกติ

ตาราง ก-11 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 20 เมษายน 2554

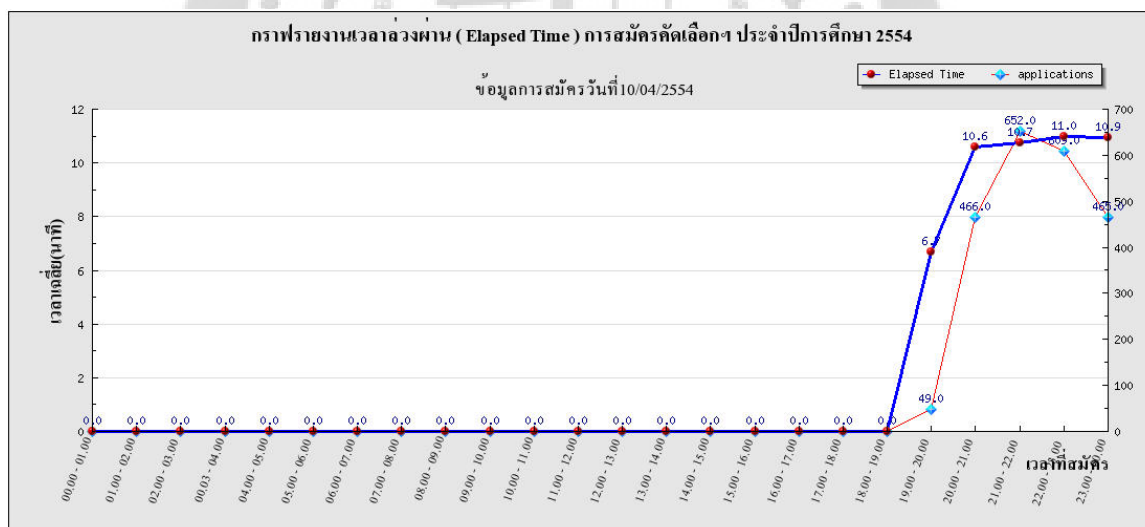
เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	20,897		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	9.17		
สถานะ :	ปกติ		
00.00 - 01.00 น.	761	10.16	เฝ้าระวัง
01.00 - 02.00 น.	444	9.66	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	227	9.89	ปกติ
03.00 - 04.00 น.	129	9.86	ปกติ
04.00 - 05.00 น.	80	8.38	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	40	8.20	ปกติ
06.00 - 07.00 น.	73	10.27	เฝ้าระวัง
07.00 - 08.00 น.	189	9.21	ปกติ
08.00 - 09.00 น.	362	9.19	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	775	9.18	ปกติ
10.00 - 11.00 น.	1183	9.37	ปกติ
11.00 - 12.00 น.	1458	9.26	ปกติ
12.00 - 13.00 น.	1545	9.27	ปกติ
13.00 - 14.00 น.	1617	9.08	ปกติ
14.00 - 15.00 น.	1585	9.36	ปกติ
15.00 - 16.00 น.	1438	8.80	ปกติ
16.00 - 17.00 น.	1246	9.17	ปกติ
17.00 - 18.00 น.	1104	9.50	ปกติ
18.00 - 19.00 น.	1039	9.12	ปกติ
19.00 - 20.00 น.	887	8.86	ปกติ
20.00 - 21.00 น.	986	9.17	ปกติ
21.00 - 22.00 น.	1140	9.15	ปกติ
22.00 - 23.00 น.	1117	9.37	ปกติ
23.00 - 24.00 น.	1472	8.05	ปกติ

ตาราง ก-12 แสดงข้อมูลเวลาส่งผ่านของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 21 เมษายน 2554

จำนวนใบสมัครทั้งหมด :	328		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	5.41		
สถานะ :	ปกติ		
เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
00.00 - 01.00 น.	230	5.25	ปกติ
01.00 - 02.00 น.	48	4.45	ปกติ
02.00 - 03.00 น.	28	7.79	ปกติ
03.00 - 04.00 น.	10	8.47	ปกติ
04.00 - 05.00 น.	6	5.13	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	5	3.27	ปกติ
06.00 - 07.00 น.	0	-	-
07.00 - 08.00 น.	0	-	-
08.00 - 09.00 น.	0	-	-
09.00 - 10.00 น.	0	-	-
10.00 - 11.00 น.	0	-	-
11.00 - 12.00 น.	0	-	-
12.00 - 13.00 น.	0	-	-
13.00 - 14.00 น.	0	-	-
14.00 - 15.00 น.	0	-	-
15.00 - 16.00 น.	0	-	-
16.00 - 17.00 น.	1	2.83	ปกติ
17.00 - 18.00 น.	0	-	-
18.00 - 19.00 น.	0	-	-
19.00 - 20.00 น.	0	-	-
20.00 - 21.00 น.	0	-	-
21.00 - 22.00 น.	0	-	-
22.00 - 23.00 น.	0	-	-
23.00 - 24.00 น.	0	-	-

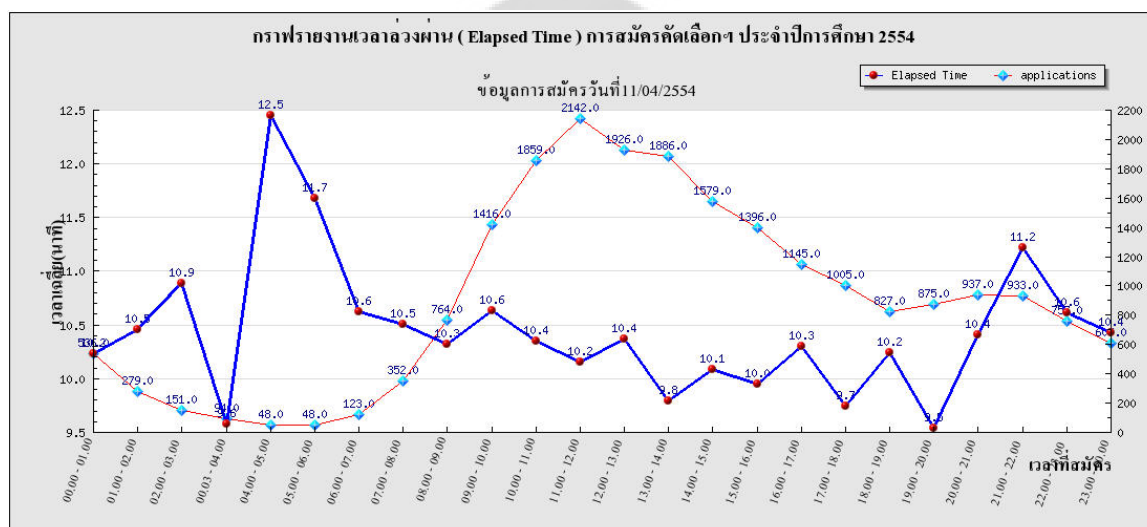
ตาราง ก-13 แสดงข้อมูลการเฝ้าระวังส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือก
ปีการศึกษา 2554

จำนวนผู้สมัครทั้งหมด : 129,294			
รายการแก้ไข	จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์การแก้ไข	สถานะ
เลขประจำตัวประชาชน	5	0.00%	ปกติ
เลขที่นั่งสอบ	10	0.01%	ปกติ
ชื่อและนามสกุล	870	0.67%	ปกติ
รหัสโรงเรียน	33	0.03%	ปกติ
ปีการศึกษาที่จบชั้น ม.6 หรือเทียบเท่า	105	0.08%	ปกติ
รหัส คณะ / สาขาวิชา ที่สมัครคัดเลือก	0	-	-



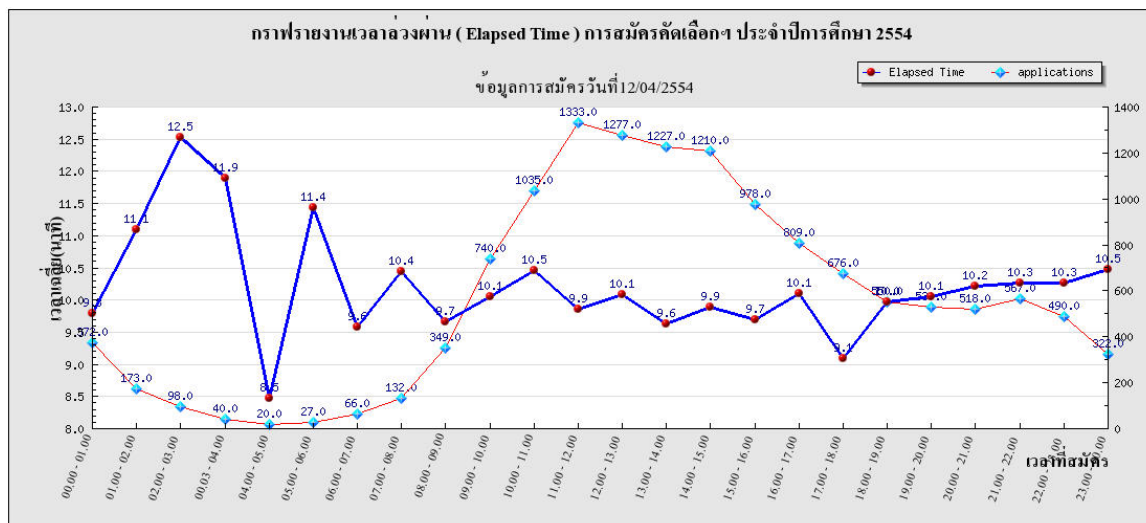
ภาพประกอบ ก-1 แสดงกราฟเส้นเวลาว่างผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่ยอมรับของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 10 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-1 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่สมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 10 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่าในช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังคือช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 20.00 น. ถึง 24.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 10.97 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่าในช่วงเวลาที่ผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 21.00 น. ถึง 22.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 652 และใช้เวลาเฉลี่ย 10.73 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 19.00 น. ถึง 20.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 49 และใช้เวลาเฉลี่ย 6.70 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ



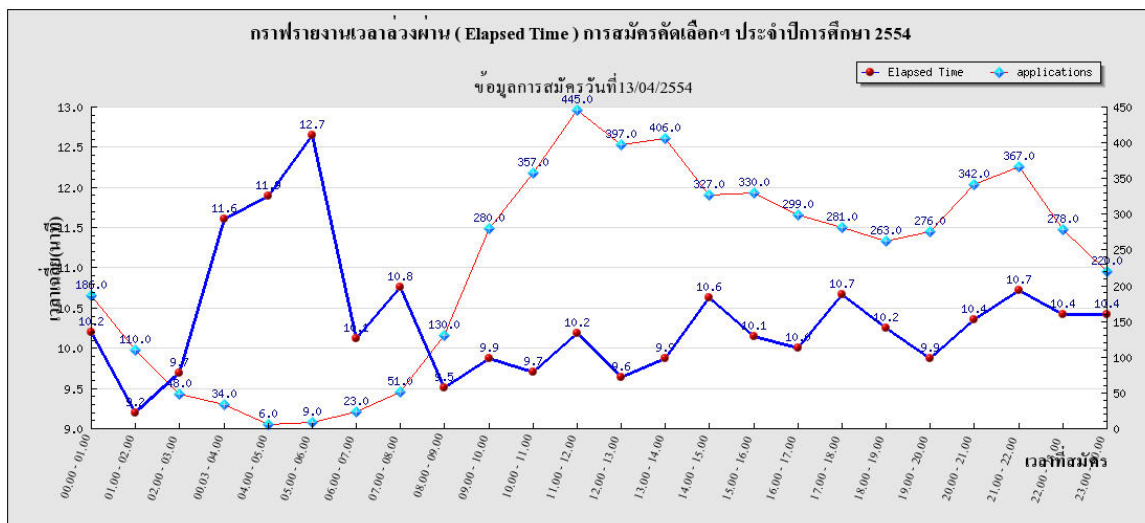
ภาพประกอบ ก-2 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่สมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 11 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-2 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่สมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 11 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่าในช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 04.00 น. ถึง 13.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 12.45 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่าในช่วงเวลาที่ผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 11.00 น. ถึง 12.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 2,142 และใช้เวลาเฉลี่ย 10.16 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 04.00 น. ถึง 05.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 48 และใช้เวลาเฉลี่ย 12.45 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง



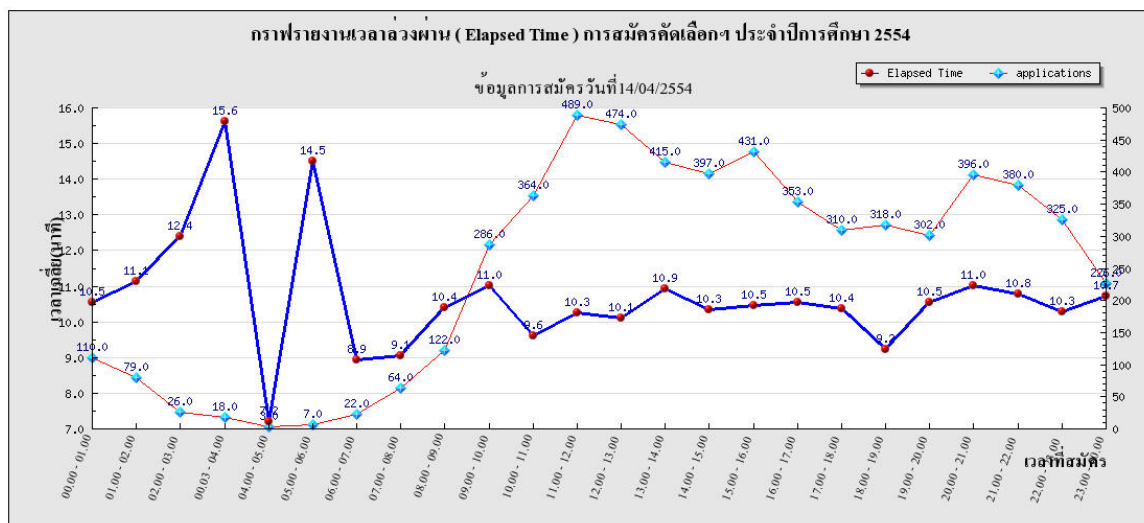
ภาพประกอบ ก-3 แสดงกราฟเส้นเวลาส่งผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 12 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-3 เมื่อพิจารณารูปกราฟเส้นเวลาส่งผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 12 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาส่งผ่านพบว่า มีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 19.00 น. ถึง 24.00 น. เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 12.53 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่า มีช่วงเวลาที่มีผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 11.00 น. ถึง 12.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 1,333 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.85 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 04.00 น. ถึง 05.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 20 และใช้เวลาเฉลี่ย 8.47 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ



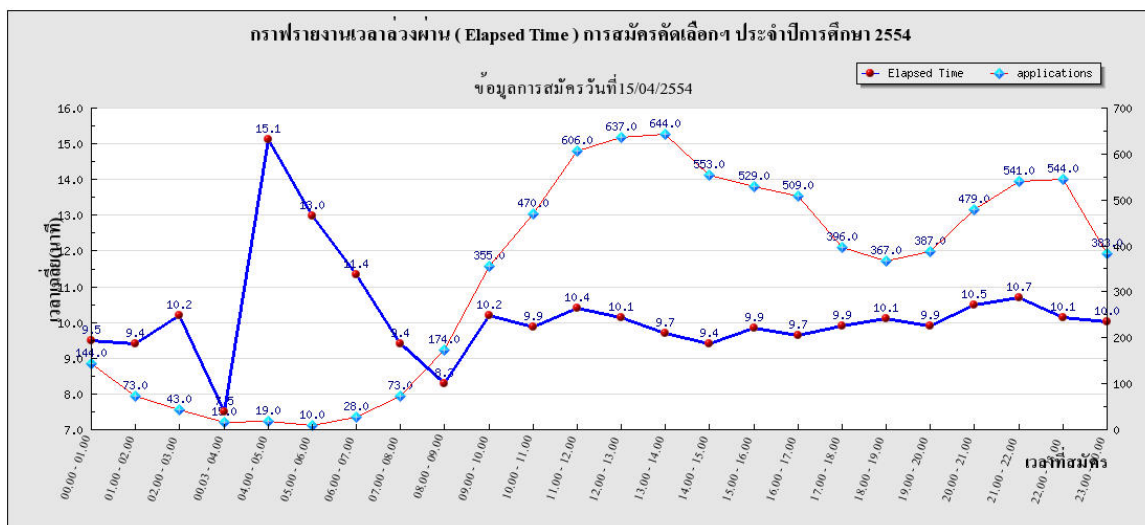
ภาพประกอบ ก-4 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 13 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-4 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 13 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่ามีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 14.00 น. ถึง 19.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 12.65 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่ามีช่วงเวลาที่มีผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 11.00 น. ถึง 12.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 445 และใช้เวลาเฉลี่ย 10.18 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง และผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 04.00 น. ถึง 05.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 6 และใช้เวลาเฉลี่ย 11.90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง



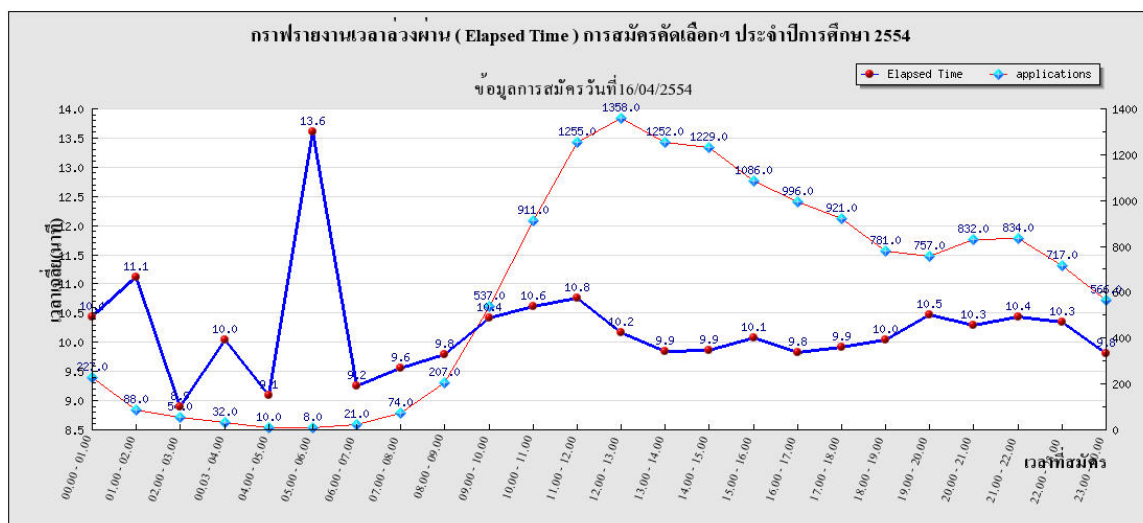
ภาพประกอบ ก-5 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่ยอมรับของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 14 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-5 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่ยอมรับของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 14 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่า มีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 11.00 น. ถึง 18.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 14.51 นาที และมีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 1 ช่วงเวลาคือ ช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 03.00 น. ถึง 04.00 น มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 15.62 น. พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่า มีช่วงเวลาที่ยอมรับเข้ามาสมัครมากที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 11.00 น. ถึง 12.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 489 และใช้เวลาเฉลี่ย 10.27 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 04.00 น. ถึง 05.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 3 และใช้เวลาเฉลี่ย 7.20 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ



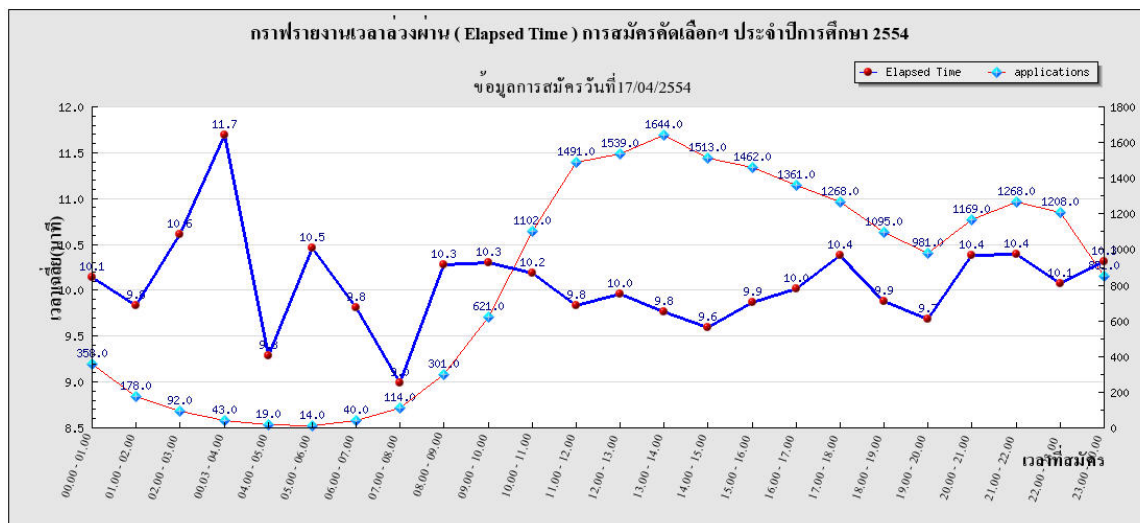
ภาพประกอบ ก-6 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 15 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-6 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 15 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่า มีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 20.00 น. ถึง 24.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 12.99 นาที และมีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 1 ช่วงเวลาคือ ช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 04.00 น. ถึง 05.00 น มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 15.13 น. พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่า มีช่วงเวลาที่มีผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 13.00 น. ถึง 14.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 644 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 05.00 น. ถึง 06.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 10 และใช้เวลาเฉลี่ย 12.99 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง



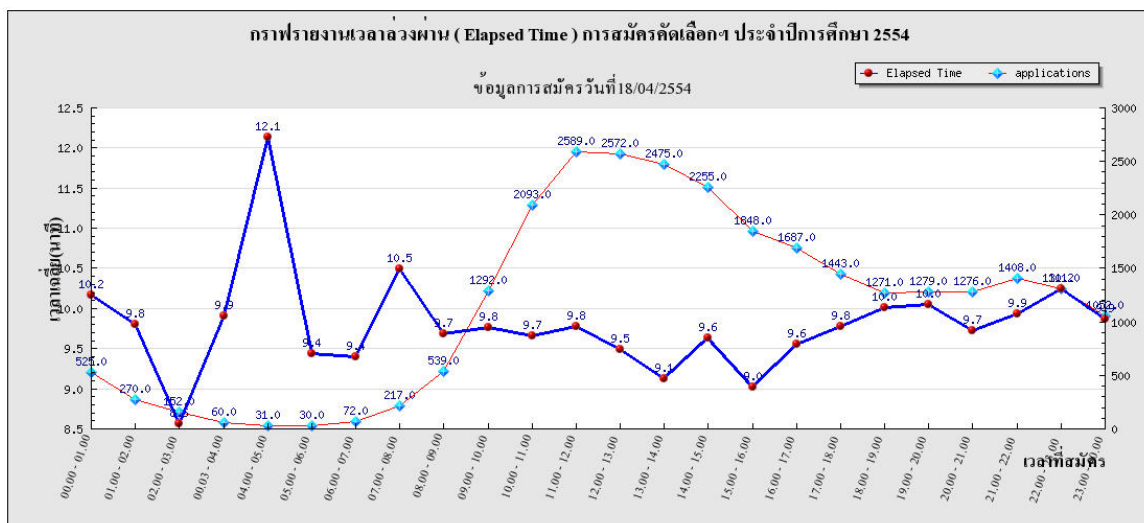
ภาพประกอบ ก-7 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่ยื่นสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 16 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-7 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่ยื่นสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 16 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่า มีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 19.00 น. ถึง 23.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 13.61 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่า มีช่วงเวลาที่ยื่นสมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 12.00 น. ถึง 13.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 1,358 และใช้เวลาเฉลี่ย 10.17 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง และผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 05.00 น. ถึง 06.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 8 และใช้เวลาเฉลี่ย 13.61 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง



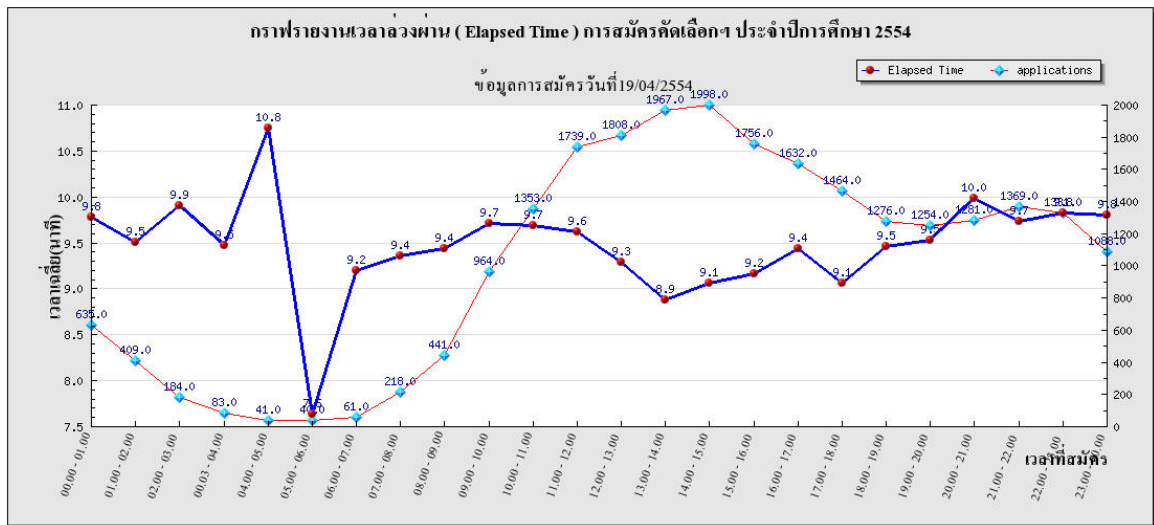
ภาพประกอบ ก-8 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 17 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-8 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 17 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่ามีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เผื่อระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาสมัครตั้งแต่ 20.00 น. ถึง 24.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเผื่อระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 11.70 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่าในช่วงเวลาที่ผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาสมัคร 13.00 น. ถึง 14.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 1,644 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.76 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาสมัคร 05.00 น. ถึง 06.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 14 และใช้เวลาเฉลี่ย 10.46 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เผื่อระวัง



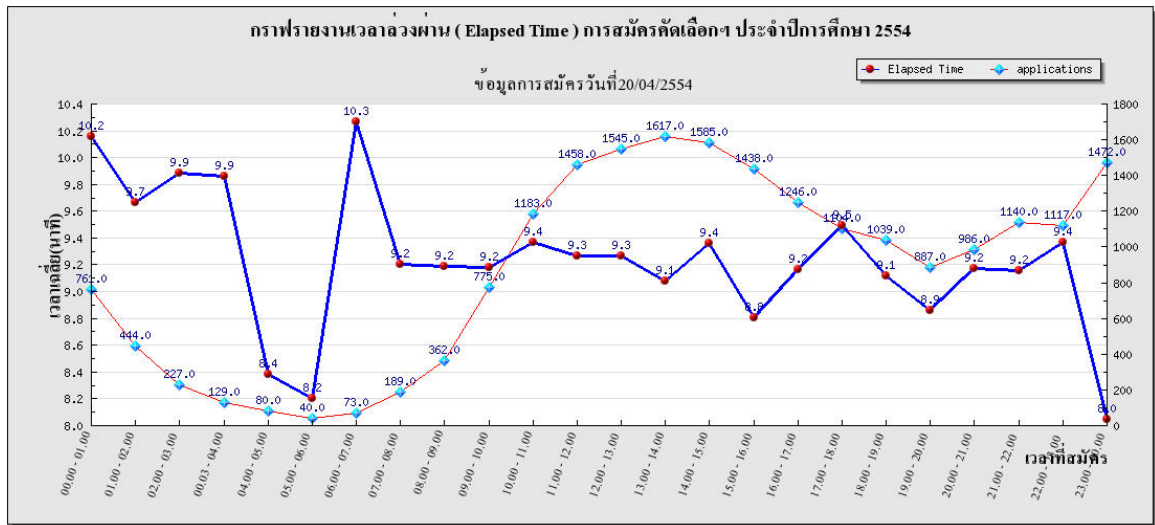
ภาพประกอบ ก-9 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 18 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-9 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 18 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่า มีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เผื่อระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 18.00 น. ถึง 20.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเผื่อระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 12.14 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่า มีช่วงเวลาที่มีผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 11.00 น. ถึง 12.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 2,589 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.78 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือ ช่วงเวลาที่สมัคร 05.00 น. ถึง 06.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 30 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.44 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ



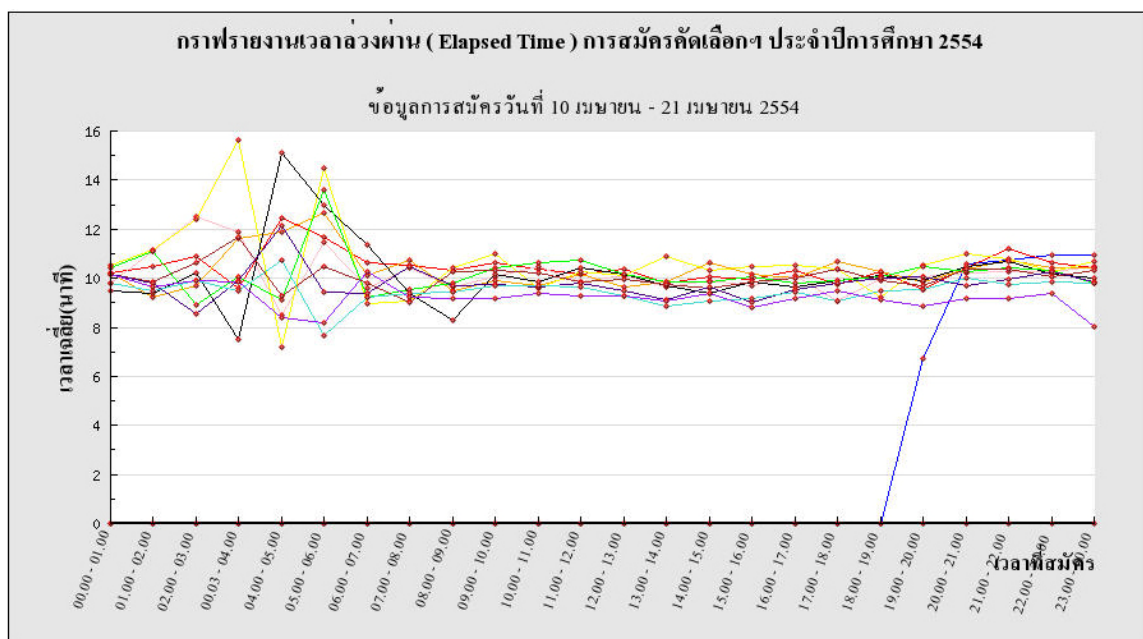
ภาพประกอบ ก-10 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 19 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-10 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 19 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาล่วงผ่านพบว่าช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง 1 ช่วงเวลาคือ ช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 04.00 น. ถึง 05.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเฝ้าระวังคือ เวลาเฉลี่ย 10.75 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่าในช่วงเวลาที่ผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาที่มีสมัคร 14.00 น. ถึง 15.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 1,998 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.06 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาที่มีสมัคร 05.00 น. ถึง 06.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 40 และใช้เวลาเฉลี่ย 7.64 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ



ภาพประกอบ ก-11 แสดงกราฟเส้นเวลาส่งผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 20 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-11 เมื่อพิจารณากราฟเส้นเวลาส่งผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ วันที่ 20 เมษายน 2554 พิจารณาที่เส้นกราฟเวลาส่งผ่านพบว่ามีช่วงเวลาที่อยู่ในเกณฑ์เผื่อระวังส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาที่สมัครตั้งแต่ 00.00 น. ถึง 01.00 น และ ช่วงเวลา 06.00 น. ถึง 07.00 น เวลาเฉลี่ยที่อยู่ในสถานะเผื่อระวังสูงสุดคือ เวลาเฉลี่ย 10.27 นาที พิจารณาที่เส้นกราฟจำนวนใบสมัครพบว่ามีช่วงเวลาที่มีผู้สมัครเข้ามาสมัครมากที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 14.00 น. ถึง 15.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 1,585 และใช้เวลาเฉลี่ย 9.36 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ผู้สมัครเข้ามาสมัครน้อยที่สุดคือช่วงเวลาที่สมัคร 05.00 น. ถึง 06.00 น. มีจำนวนใบสมัครเท่ากับ 40 และใช้เวลาเฉลี่ย 8.20 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ



ภาพประกอบ ก-13 แสดงกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ ตั้งแต่วันที่ 10 - 21 เมษายน 2554

จากภาพประกอบ ก-13 เมื่อพิจารณกราฟเส้นเวลาล่วงผ่านจำแนกตามช่วงเวลาที่มีสมัครของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ ตั้งแต่วันที่ 10 - 21 เมษายน 2554 พบว่า มีช่วงเวลาที่เวลาล่วงผ่านเฉลี่ยเท่ากับ 10 นาที คือช่วงเวลาที่สมัคร 00.00 น. ถึง 02.00 น. และ ช่วงเวลาที่สมัคร 06.00 น. ถึง 24.00 น. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สถานะปกติถึงสถานะเฝ้าระวัง ส่วนช่วงเวลาที่เวลาล่วงผ่านเฉลี่ยตั้งแต่ 7.50 นาที ถึง 15.62 นาที คือช่วงเวลาที่สมัคร 02.00 น. ถึง 06.00 น. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สถานะปกติถึงสถานะผิดปกติ



ภาพประกอบ ก-14 แสดงกราฟแท่งรายงานเปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ จำแนกตามรายการการแก้ไขของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ ปีการศึกษา 2554

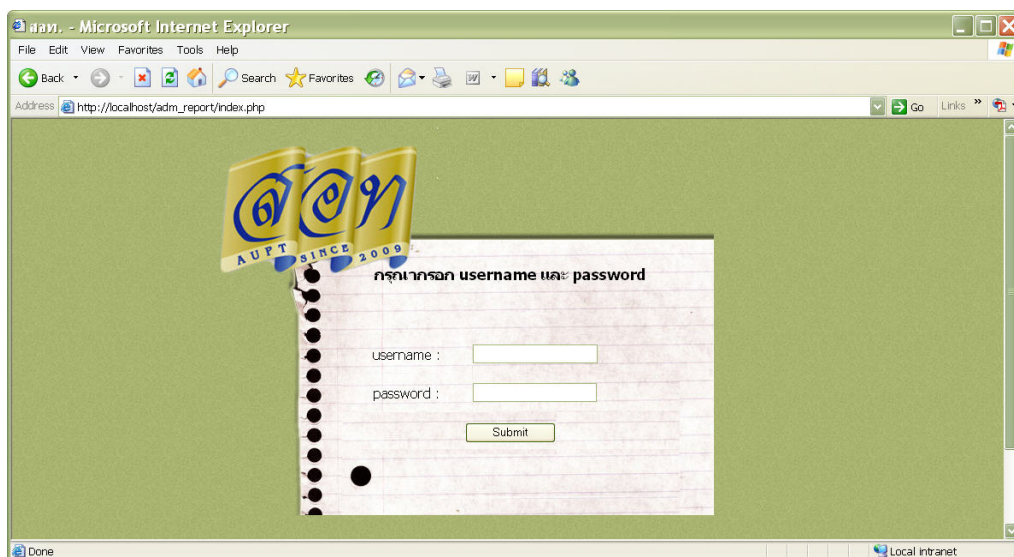
จากภาพประกอบ ก-14 เมื่อพิจารณากราฟแท่งรายงานเปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ จำแนกตามรายการการแก้ไขของระบบรับสมัครคัดเลือกฯ ปีการศึกษา 2554 พบว่าจากจำนวนผู้สมัครทั้งหมด 129,294 มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลอยู่ทั้งหมดในเกณฑ์ปกติ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลมากที่สุดคือ ชื่อและนามสกุล (name) มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขเท่ากับ 0.67 % ส่วนเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลรองลงมาคือ ปีการศึกษาที่จบชั้น ม.6หรือเทียบเท่า (fyear) มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขเท่ากับ 0.08 % รหัสโรงเรียน (schcode) มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลเท่ากับ 0.03 % และ เลขที่นั่งสอบ(seat) มีเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลเท่ากับ 0.01 % ส่วนเปอร์เซ็นต์การขอแก้ไขข้อมูลน้อยที่สุด และ ไม่มีการขอแก้ไขข้อมูล คือ ข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน (pplid) และข้อมูลรหัส คณะ/สาขาวิชา ที่สมัครคัดเลือกฯ ตามลำดับ



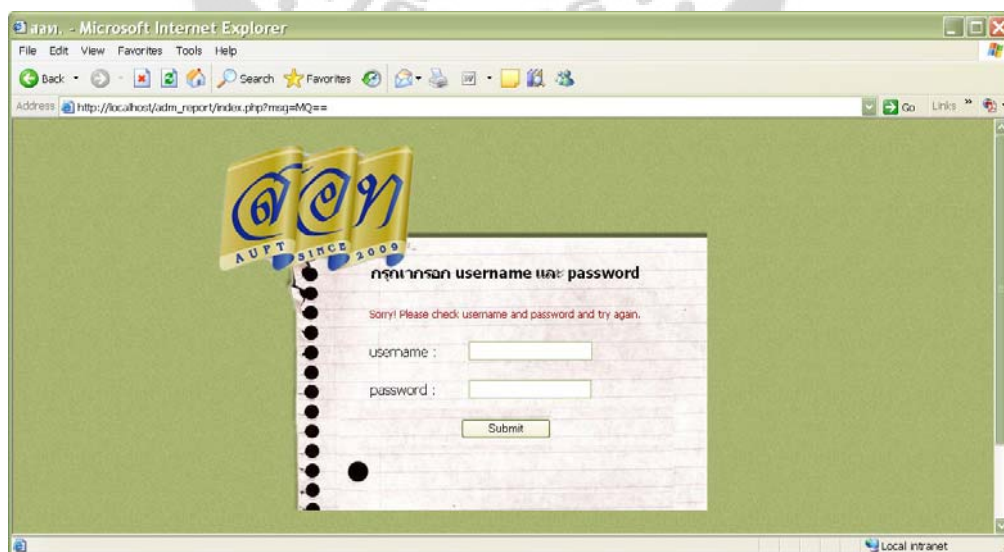
ระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนการตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูล ประกอบด้วยระบบLogin และ Logoff

การเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังจะต้องทำการใส่ Username และ Password ก่อนเข้าใช้งาน



ภาพประกอบ ข-1 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ส่วนระบบLogin



ภาพประกอบ ข-2 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ส่วนระบบLogin เมื่อผู้ใช้งานใส่รหัสไม่ถูกต้อง หรือเมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าใช้งานระบบโดยไม่ทำการ Login

ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจ
สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

Association of University Presidents of Thailand
AUPT

รายงานเวลาล่วงผ่าน (Elapsed time)

วันที่ 11 เมษายน 2554

จำนวนใบสมัคร : 21685 สถานะ : ค่าแน่นหนา

เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) : 10.25

ส่งออกข้อมูลเป็น File Excel แสดงผลรูปแบบกราฟเส้น

ส่วนสำหรับ Log out

- รายงานความถูกต้องของข้อมูลการสมัคร
- ออกจากระบบ(log out)
- สถานชกคดี รายละเอียด
- สถานเฝ้าระวัง รายละเอียด
- สถานะผิดปกดี รายละเอียด

ภาพประกอบ ข-3 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ส่วนเมนูสำหรับออกจากระบบ (Log out)

สทท. - Microsoft Internet Explorer

กรอกเอกสาร username และ password

You have been logged out. successfully


username :

password :

Submit

ภาพประกอบ ข-4 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ เมื่อทำการออกจากระบบ (Log out) แล้ว

2. ส่วนเวลาล่วงผ่านของโปรแกรมรับสมัครคัดเลือกฯ



Association of University
Presidents of Thailand
AUPT

ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจ
สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

การแสดงผลส่วนที่ 1

รายงานเวลาล่วงผ่าน(Elapsed time)

เมนู

- รายงานเวลาล่วงผ่าน (Elapsed time)
 - รายงานสรุปเวลาล่วงผ่าน
- รายงานความถูกต้องของข้อมูลการสมัคร
 - ออกจากระบบ(log out)
- สถานะปกติ [รายละเอียด](#)
- สถานะเฝ้าระวัง [รายละเอียด](#)
- สถานะผิดปกติ [รายละเอียด](#)

วันที่ 11 เมษายน 2554

จำนวนใบสมัคร :	9142	สถานะ :	<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div>	คำแนขปว
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.35			

ส่งออกข้อมูลเป็น File Excel

แสดงผลรูปแบบกราฟเส้น

เวลาที่สมัคร : 02.00 - 03.00 น.

จำนวนใบสมัคร :	151	สถานะ :	<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div>	คำแนขปว
เวลาสมัครเฉลี่ย :	10.89			

สถานะ	เวลาเฉลี่ย(นาที)	จำนวนใบสมัคร
<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid black;"></div>	5.09	96
<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div>	11.79	23
<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div>	27.64	32

แสดงผลรูปแบบกราฟวงกลม

การแสดงผลส่วนที่ 2

 © 2002-2010 by AUPT. All rights Reserved.

ภาพประกอบ ข-5 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ส่วนรายงานเวลาล่วงผ่าน

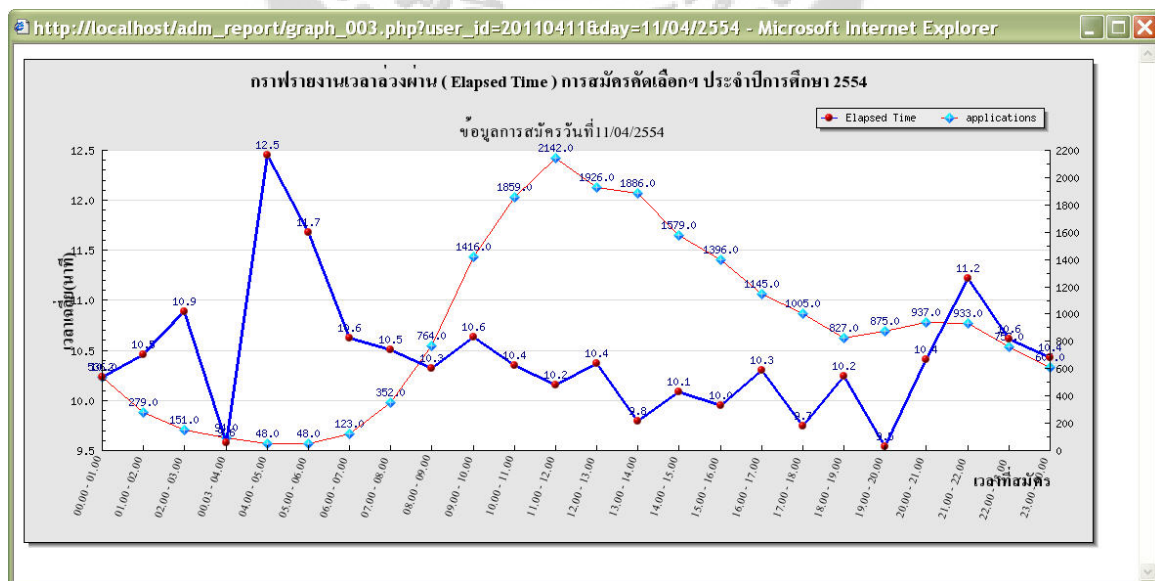
จากภาพประกอบ ข-5 สามารถอ่านความหมายของหน้าจอแสดงผลได้ดังนี้

การแสดงผลส่วนที่ 1 แสดงผลรายงานเวลาล่วงผ่านของวันที่ปัจจุบันที่ทำการรับสมัคร โดยมีข้อมูลประกอบคือ วันที่รับสมัคร จำนวนใบสมัครทั้งหมดของวันที่แสดงผล เวลาล่วงผ่านเฉลี่ยจากจำนวนผู้สมัครทั้งหมดของวันที่แสดงผล และ สถานการณ์เฝ้าระวังของวันที่แสดงผล โดยประมวลผลข้อมูลแบบระบบเรียลไทม์ (Real-time system) แสดงผลทุก 10 วินาที

ระบบรายงานผลสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล และแสดงรายงานในรูปแบบของกราฟเส้นแสดงเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่มีครบถ้วนประกอบ ข-6 และ ภาพประกอบ ข-7

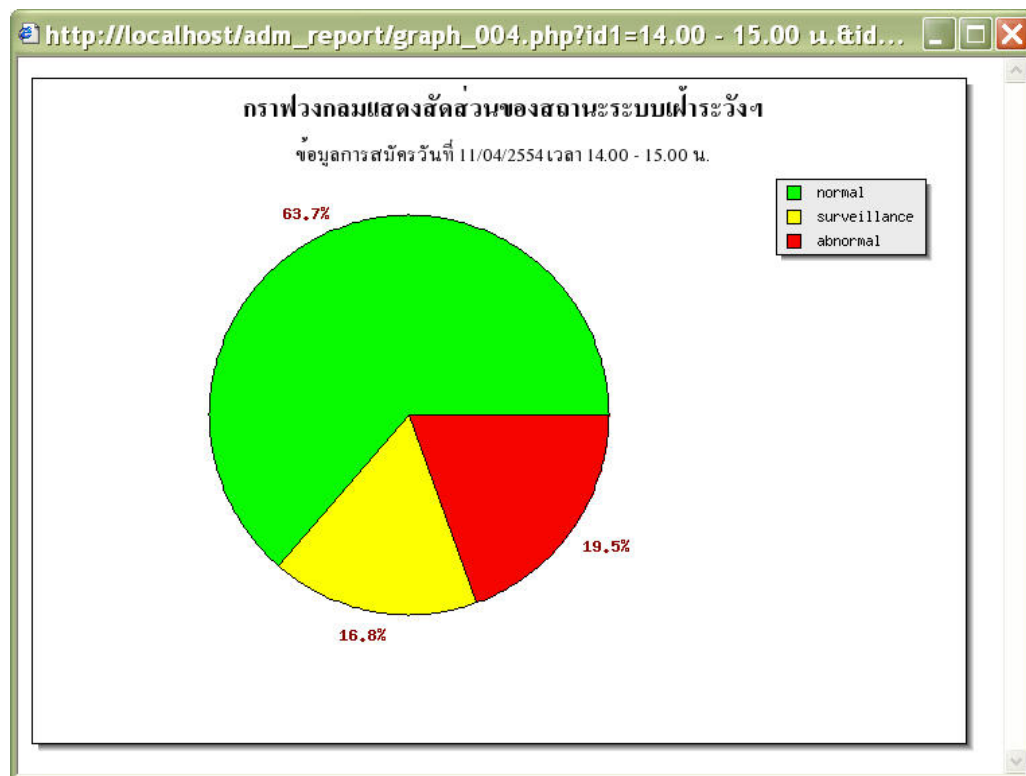
วันที่ 12 เมษายน 2554			
จำนวนใบสมัคร :	13539		
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	9.99		
สถานะ :	ปกติ		
เวลาที่สมัคร	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ
00.00 - 01.00 น.	372	9.8	ปกติ
01.00 - 02.00 น.	173	11.09	เผื่อระวัง
02.00 - 03.00 น.	98	12.53	เผื่อระวัง
03.00 - 04.00 น.	40	11.89	เผื่อระวัง
04.00 - 05.00 น.	20	8.47	ปกติ
05.00 - 06.00 น.	27	11.44	เผื่อระวัง
06.00 - 07.00 น.	66	9.58	ปกติ
07.00 - 08.00 น.	132	10.45	เผื่อระวัง
08.00 - 09.00 น.	349	9.66	ปกติ
09.00 - 10.00 น.	740	10.06	เผื่อระวัง

ภาพประกอบ ข-6 แสดงข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ส่วนรายงานเวลาล่วงผ่าน



ภาพประกอบ ข-7 แสดงหน้าจอกกราฟเส้นแสดงเวลาล่วงผ่านและจำนวนผู้สมัครจำแนกตามช่วงเวลา

การแสดงผลส่วนที่ 2 แสดงผลรายงานเวลาล่วงผ่าน ณ ช่วงเวลาปัจจุบันที่ทำการรับสมัคร โดยมีข้อมูลประกอบคือ ช่วงเวลาที่รับสมัคร จำนวนใบสมัครทั้งหมดของช่วงเวลา เวลาล่วงผ่านเฉลี่ยจากจำนวนผู้สมัครทั้งหมดของช่วงเวลา สถานการณ์เฝ้าระวังของช่วงเวลา โดยประมวลผลข้อมูลแบบระบบเรียลไทม์ (Real-time system) แสดงผลทุก 10 วินาที ระบบรายงานผลเวลาล่วงผ่าน ณ ช่วงเวลาปัจจุบันยังแสดงผลเวลาล่วงผ่านเฉลี่ย และจำนวนใบสมัครจำแนกตามสถานะของการเฝ้าระวัง 3 สถานะ คือ สถานะปกติ สถานะเฝ้าระวัง และสถานะปกติ รวมทั้งสามารถแสดงรายงานในรูปแบบของกราฟวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์เวลาล่วงผ่านทั้ง 3 สถานะ ดังภาพประกอบ ข-8



ภาพประกอบ ข-8 แสดงหน้าจากรายงานวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์เวลาล่วงผ่านทั้ง 3 สถานะ

ระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ
สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
>> [เวลาล่วงผ่าน](#)

เมนู

- [รายงานเวลาล่วงผ่าน \(Elapsed time\)](#)
 - [รายงานสรุปเวลาล่วงผ่าน](#)
- [รายงานความถูกต้องของข้อมูลการสมัคร](#)
 - [ออกจากระบบ\(log out\)](#)

รายงานเวลาล่วงผ่าน (Elapsed time)

ข้อมูลโดยสรุป

สถานปกติ [รายละเอียด](#)สถานเฝ้าระวัง [รายละเอียด](#)สถานผิดปกติ [รายละเอียด](#)

ส่งออกข้อมูลเป็น File Excel

แสดงผลรูปแบบกราฟเส้น

ลำดับ	วันที่	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ	
1	10 เมษายน 2554	10.72	 คำแนะนํา	รายละเอียด
2	11 เมษายน 2554	10.25	 คำแนะนํา	รายละเอียด
3	12 เมษายน 2554	9.99		รายละเอียด
4	13 เมษายน 2554	10.15	 คำแนะนํา	รายละเอียด
5	14 เมษายน 2554	10.43	 คำแนะนํา	รายละเอียด
6	15 เมษายน 2554	9.99		รายละเอียด
7	16 เมษายน 2554	10.18	 คำแนะนํา	รายละเอียด
8	17 เมษายน 2554	10.02	 คำแนะนํา	รายละเอียด
9	18 เมษายน 2554	9.67		รายละเอียด
10	19 เมษายน 2554	9.45		รายละเอียด
11	20 เมษายน 2554	9.17		รายละเอียด
12	21 เมษายน 2554	5.41		รายละเอียด

ข้อมูลสมัครทั้งหมด 12 วัน

ภาพประกอบ ข-9 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ส่วนรายงานสรุปของเวลาล่วงผ่าน

จากภาพประกอบ ข-9 แสดงผลรายงานสรุปเวลาล่วงผ่าน จำแนกรายวัน สำหรับการรับสมัครคัดเลือกเมื่อทำการรับสมัครไปแล้ว โดยมีข้อมูลประกอบคือ วันที่รับสมัคร เวลาล่วงผ่าน เฉลี่ยจากจำนวนผู้สมัครทั้งหมดของวันที่แสดงผล และ สถานการณ์ไฟระว่างของวันที่แสดงผล และ ยังมีปุ่มที่สามารถกดเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดของข้อมูลเวลาล่วงผ่านจำแนกรายชั่วโมงของแต่ละวันสมัครด้วย ดังภาพประกอบ ข-10

Association of University Presidents of Thailand
AUPPT

ระบบเฝ้าระวังตัวชี้วัดเพื่อการตัดสินใจ
สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

>>เวลาล่วงผ่าน >> สถานศึกษาชี้แจง

รายงานเวลาล่วงผ่าน (Elapsed time)

วันที่ 11 มกราคม 2554

จำนวนในสมัคร : 21685 สถานะ :

เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) : 10.25

ข้อมูลโดยสรุป

ส่งข้อมูลเป็น File Excel | แสดงสรุปแบบกราฟ

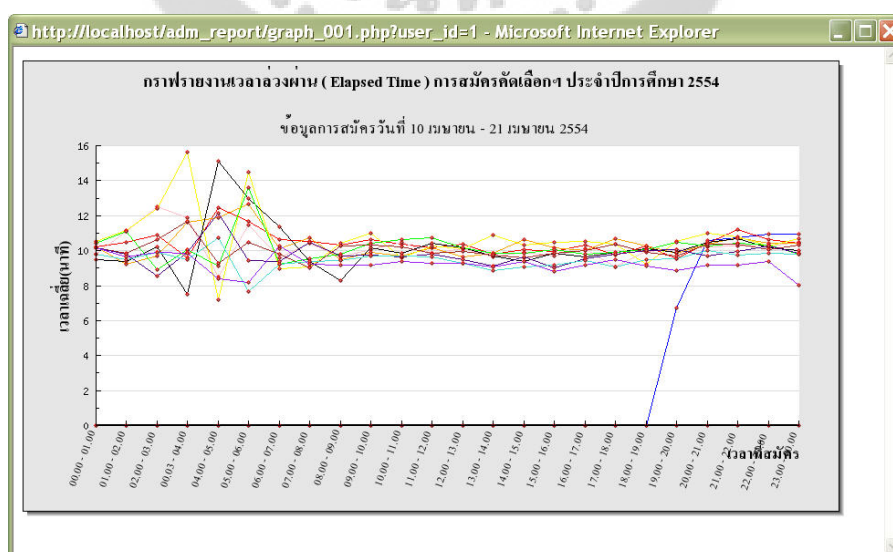
เวลาที่สมัคร	จำนวนในสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	สถานะ	
00.00 - 01.00 น.	536	10.24		ขอสมัคร
01.00 - 02.00 น.	279	10.46		ขอสมัคร
02.00 - 03.00 น.	151	10.89		ขอสมัคร
03.00 - 04.00 น.	94	9.58		ขอสมัคร
04.00 - 05.00 น.	48	12.45		ขอสมัคร
05.00 - 06.00 น.	48	11.68		ขอสมัคร
06.00 - 07.00 น.	123	10.63		ขอสมัคร
07.00 - 08.00 น.	352	10.51		ขอสมัคร
08.00 - 09.00 น.	764	10.32		ขอสมัคร
09.00 - 10.00 น.	1416	10.63		ขอสมัคร
10.00 - 11.00 น.	1899	10.35		ขอสมัคร
11.00 - 12.00 น.	2142	10.16		ขอสมัคร
12.00 - 13.00 น.	1926	10.37		ขอสมัคร
13.00 - 14.00 น.	1886	9.79		ขอสมัคร
14.00 - 15.00 น.	1579	10.08		ขอสมัคร
15.00 - 16.00 น.	1396	9.95		ขอสมัคร
16.00 - 17.00 น.	1145	10.30		ขอสมัคร
17.00 - 18.00 น.	1005	9.74		ขอสมัคร
18.00 - 19.00 น.	827	10.24		ขอสมัคร
19.00 - 20.00 น.	875	9.54		ขอสมัคร
20.00 - 21.00 น.	937	10.41		ขอสมัคร
21.00 - 22.00 น.	933	11.22		ขอสมัคร
22.00 - 23.00 น.	757	10.62		ขอสมัคร
23.00 - 24.00 น.	607	10.43		ขอสมัคร

ภาพประกอบ ข-10 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ส่วนรายงานสรุปของเวลาล่วงผ่านจำแนกตามช่วงเวลาสมัคร

ในส่วนรายงานสรุปเวลาส่งผ่านสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซลที่แสดงข้อมูลโดยสรุปของทุกวันที่รับสมัครจำแนกตามสถานะการเฝ้าระวัง 3 สถานะ และแสดงรายงานในรูปแบบของกราฟเส้นแสดงเวลาส่งผ่านของทุกวันที่รับสมัครจำแนกตามช่วงเวลาที่ได้รับสมัคร ดังภาพประกอบ ข-11 และ ภาพประกอบ ข-12

สถานะ	วันที่ 10/04/2554		วันที่ 11/04/2554		วันที่ 12/04/2554		วันที่ 13/04/2554		วันที่ 14/04/2554		วันที่ 15/04/2554
	เวลาเฉลี่ย(นาที)	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)	จำนวนใบสมัคร	เวลาเฉลี่ย(นาที)
ปกติ	5.47	1347	5.48	13479	5.46	8668	5.48	3403	5.53	3627	5.49
เฝ้าระวัง	12.21	358	12.21	3693	12.26	2211	12.22	941	12.16	1022	12.15
ผิดปกติ	22.87	538	22.86	4525	22.83	2671	22.53	1125	22.92	1278	22.52
เวลาเฉลี่ย/วัน	10.72	2243	10.25	21697	9.99	13550	10.15	5469	10.43	5927	9.99


ภาพประกอบ ข-11 แสดงข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซลส่วนรายงานสรุปเวลาส่งผ่านจำแนกตามสถานะการเฝ้าระวัง




ภาพประกอบ ข-12 แสดงหน้าจอกาฟเส้นเวลาส่งผ่านของทุกวันที่รับสมัครจำแนกตามช่วงเวลา

ระบบเฝ้าระวังมีการให้คำแนะนำสำหรับสถานะที่ต้องเฝ้าระวังและสถานะผิดปกติโดยจะขึ้นคำแนะนำในช่องแสดงสถานะของการเฝ้าระวังให้ผู้ใช้งานกดเพื่ออ่านคำแนะนำ ดังภาพประกอบ ภาพประกอบ ข-13

รายงานเวลาล่วงผ่าน (Elapsed time)

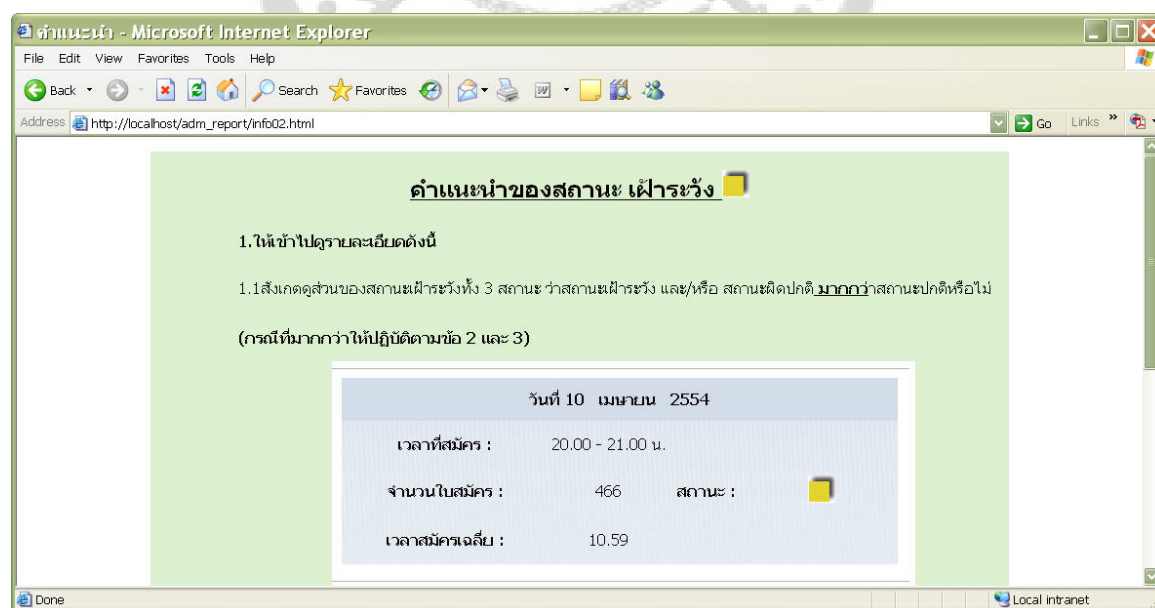
วันที่ 11	
จำนวนใบสมัคร :	792
สถานะ :	
เวลาสมัครเฉลี่ย(นาที) :	10.33

ส่งออกข้อมูล เป็น File Excel
แสดงผลรูปแบบกราฟเส้น

เวลาที่สมัคร : 02.00 - 03.00 น.	
จำนวนใบสมัคร :	129
สถานะ :	


ภาพประกอบ ข-13 แสดงหน้าจอส่วนที่แสดงคำแนะนำให้ผู้ใช้งานกดเพื่ออ่านคำแนะนำ

การแสดงคำแนะนำสำหรับสถานะที่ต้องเฝ้าระวังและสถานะผิดปกติจะมีหน้าจอการแสดงผล ดังนี้



คำแนะนำของสถานะ เฝ้าระวัง

- ให้เข้าไปดูรายละเอียดดังนี้
- 1.1 สังเกตดูส่วนของสถานะเฝ้าระวังทั้ง 3 สถานะ ว่าสถานะเฝ้าระวัง และ/หรือ สถานะผิดปกติมากกว่าสถานะปกติหรือไม่ (กรณีที่มีมากกว่าให้ปฏิบัติตามข้อ 2 และ 3)

วันที่ 10 เมษายน 2554	
เวลาที่สมัคร :	20.00 - 21.00 น.
จำนวนใบสมัคร :	466
สถานะ :	
เวลาสมัครเฉลี่ย :	10.59

ภาพประกอบ ข-14 แสดงหน้าจอคำแนะนำสำหรับสถานะเฝ้าระวัง

คำแนะนำของสถานะ ผิดปกติ

1. ให้เข้าไปดูรายละเอียดดังนี้


1.1 ดูส่วนของสถานะผู้เข้าร่วมทั้ง 3 สถานะ ว่าสถานะผิดปกติมากกว่าสถานะปกติและสถานะผู้เข้าร่วมหรือไม่
(กรณีที่มีมากกว่าให้ปฏิบัติตามข้อ 2 และ 3)

วันที่ 15 เมษายน 2554		
เวลาที่สมัคร :	04.00 - 05.00 น.	
จำนวนใบสมัคร :	19	สถานะ :
เวลาสมัครเฉลี่ย :	15.13	

ภาพประกอบ ข-15 แสดงหน้าจอคำแนะนำสำหรับสถานะผิดปกติ



3. ส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ



Association of University
Presidents of Thailand
AUPT

ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจ
สำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

>>รายงานความถูกต้อง<<

เมนู

- รายงานเวลาส่วนผ่าน (Elapsed time)
 - รายงานสรุปเวลาส่วนผ่าน
- รายงานความถูกต้องของข้อมูลการสมัคร
 - ออกจากระบบ (log out)

■ สถานะปกติ [รายละเอียด](#)

■ สถานะเฝ้าระวัง [รายละเอียด](#)

รายงานความถูกต้องของข้อมูลการสมัคร

แสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ

จำนวนผู้สมัครทั้งหมด : 129294

รายการแก้ไข	จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์การแก้ไข	สถานะ
เลขประจำตัวประชาชน	5	0.0039%	■
เลขที่นั่งสอบ	10	0.0077%	■
ชื่อและนามสกุล	870	0.6729%	■
รหัสโรงเรียน	33	0.0255%	■
ปีการศึกษาที่จบชั้น ม.6 หรือเทียบเท่า	105	0.0812%	■
รหัส คณะ / สาขาวิชา ที่สมัครคัดเลือกฯ	0	0	-

ส่งออกข้อมูลเป็น File Excel

แสดงผลรูปแบบกราฟ

© 2002-2011 by AUPT. All rights Reserved.

ภาพประกอบ ก-16 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวังส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ

จากภาพประกอบ ข-16 แสดงจอภาพของระบบเฝ้าระวัง ส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯ โดยมีข้อมูลประกอบคือ จำนวนผู้สมัครทั้งหมด รายการสำหรับเฝ้าระวังการแก้ไข จำนวนผู้สมัครที่ขอแก้ไขข้อมูล เปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลจากจำนวนผู้สมัครทั้งหมด และ สถานการณ์เฝ้าระวังรายการแก้ไข โดยประมวลผลข้อมูลแบบระบบเรียลไทม์ (Real-time system) แสดงผลทุก 10 วินาที

ระบบรายงานผลสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล และแสดงรายงานในรูปแบบของกราฟแท่งแสดงรายงานเปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกฯจำแนกตามรายการการแก้ไข ดังภาพประกอบ ข-17 และ ภาพประกอบ ข-18

Microsoft Excel - excelAdm54_edit1[14]

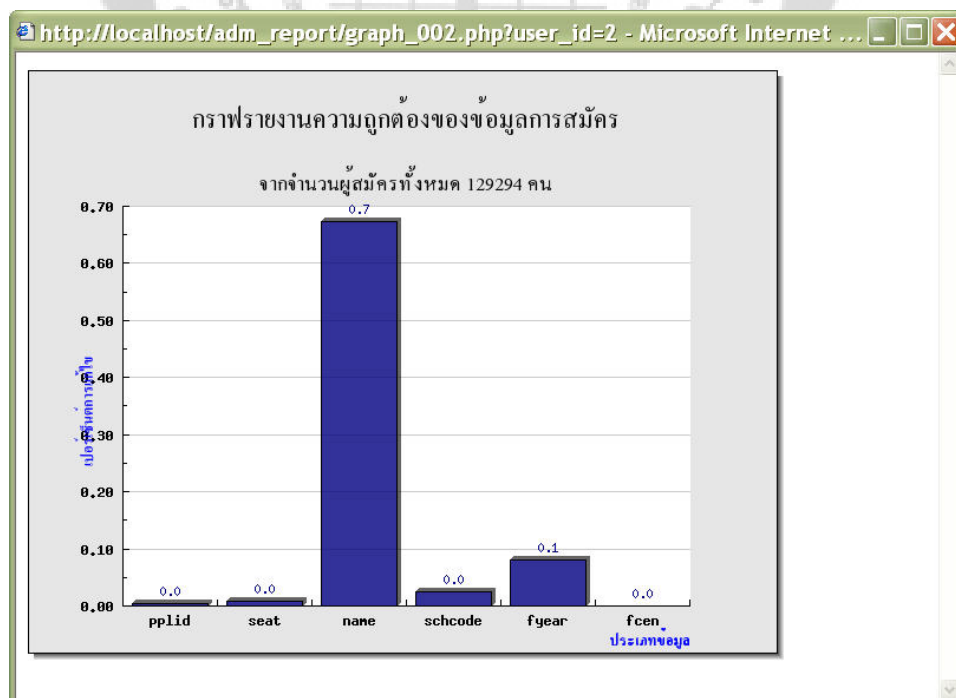
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help Adobe PDF Type a question for help

100% Arial 10

1	ระบบบริหารงานข้อมูลการคัดเลือกสมาชิกสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา		
2	รายงานความถูกต้องของข้อมูลการสมัคร		
3			
4	จำนวนผู้สมัครทั้งหมด : 129294		
5	ข้อมูล ณ วันที่ 22 เมษายน 2554		
6	รายการแก้ไข	เปอร์เซ็นต์การแก้ไข	สถานะ
7	เลขประจำตัวประชาชน	0.00%	ปกติ
8	เลขที่โรงเรียน	0.01%	ปกติ
9	ชื่อและนามสกุล	0.67%	ปกติ
10	รหัสโรงเรียน	0.03%	ปกติ

Ready

ภาพประกอบ ข-17 แสดงข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ส่วนความถูกต้องของข้อมูลการสมัครคัดเลือก



ภาพประกอบ ข-18 แสดงหน้าจอกาแฟที่แสดงรายงานเปอร์เซ็นต์การแก้ไขข้อมูลการสมัครคัดเลือกจำแนกตามรายการการแก้ไข



1. แบบฟอร์มของแบบสอบถาม

แบบสอบถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนา ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์



สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
10110 โทรศัพท์: 02-649-5000

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหาระดับประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบในครั้งนี้ เพื่อให้ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของระบบต่อไป
2. ในการตอบคำถามครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่าน และหน้าที่การงานแต่ประการใด
3. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาว นริรัตน์ มีไผ่ขอ

นิสิตสาขา การจัดการทางวิศวกรรม รหัส 52199130655

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

คำนำหน้าชื่อ นาย นาง นางสาว

ชื่อ..... นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน

เลขที่ ซอย ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... โทรศัพท์

ตำแหน่งงาน.....

2. ประสบการณ์ทำงาน

- น้อยกว่า 5 ปี 5 - 10 ปี 11 - 15 ปี
 16 - 20 ปี 21 - 25 ปี มากกว่า 25 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุดที่ได้รับ

- ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
 อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
 - 1.1.ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
 - 1.2.ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
 - 1.3.ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
 - 1.4.ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

 - 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 - 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
 - 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 - 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
 - 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า					
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล					
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน					
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป					
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ					
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกฯ					

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า					
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ					
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน					
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้					
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงนาม(ผู้ประเมิน)

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

2. ผลการประเมิน

2.1 ชื่อผู้ประเมิน: รศ. สมชาย ทยานยง

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ตำแหน่งงาน: (ปัจจุบัน)

- คณะอนุกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศของศาลยุติธรรม
- ที่ปรึกษาด้านสารสนเทศของการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา
ในสถาบันอุดมศึกษา สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย
- ที่ปรึกษาของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน
- กรรมการสภามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
- กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ปริญญาโท และ ปริญญาเอก
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (ABAC)

ประสบการณ์ทำงาน : มากกว่า 25 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล	✓				
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการ แจ้งเตือน		✓			
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการ รายงานสรุป		✓			
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ	✓				
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการ ตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกฯ	✓				

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	✓				
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	✓				
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		✓			
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	✓				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	✓				
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย	✓				
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	✓				
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	✓				

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	✓				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	✓				



2.2 ชื่อผู้ประเมิน: ผศ.ดร. สมใจ บุญศิริ

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 ถนนพญาไท

แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ โทรศัพท์ 02-2185151

ตำแหน่งงาน : อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประสบการณ์ทำงาน : 21 - 25 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาเอก

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล			✓		
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน			✓		
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป			✓		
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ		✓			
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกฯ			✓		

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ		✓			
3. ความถูกต้องของการแสดงผลในรูปแบบรายงาน		✓			
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง			✓		
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น				✓	

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ		✓			
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ			✓		
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ		✓			
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพเพื่ออธิบายสื่อความหมาย				✓	
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้			✓		
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย			✓		

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		✓			
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ		✓			



2.3 ชื่อผู้ประเมิน: คุณ ชีระ บุญศิริ

สถานที่ทำงาน : บริษัท ชิม ชีสเต็ม (ประเทศไทย) จำกัด

228/23 ถนนลาดพร้าว ซอย 10 แขวงจอมพล

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 02-938-5226

ตำแหน่งงาน : - ที่ปรึกษาอาวุโสด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

บริษัท ชิม ชีสเต็ม (ประเทศไทย) จำกัด

- คณะทำงานคอมพิวเตอร์ ด้านการคัดเลือก

สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

ประสบการณ์ทำงาน : มากกว่า 25 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล		✓			
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน		✓			
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป	✓				
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ		✓			
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือก		✓			

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	✓				
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	✓				
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		✓			
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	✓				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	✓				
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย	✓				
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	✓				
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้		✓			
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	✓				

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		✓			
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ		✓			



2.4 ชื่อผู้ประเมิน: คุณ ดำรงชัย แซ่โง้ว

สถานที่ทำงาน : บริษัท โกซอฟต์ ประเทศไทย จำกัด

อาคาร CP TOWER เลขที่ 283 ถนน สีลม แขวง สีลม

เขต บางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทรศัพท์ 02-6779538

ตำแหน่งงาน : Software Engineering (SCM)

ประสบการณ์ทำงาน : 4 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด :ปริญญาตรี

(นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล		✓			
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน			✓		
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป	✓				
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ		✓			
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือก			✓		

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ		✓			
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน		✓			
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		✓			
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ			✓		
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ		✓			
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพเพื่ออธิบายสื่อความหมาย		✓			
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้			✓		
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย		✓			

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	✓				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	✓				

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

ระบบควรเพิ่มการแจ้งเตือนผ่าน E- Mail เมื่อระบบมีการแสดงสถานะผิดปกติให้ผู้ดูแลระบบและผู้บริหารทราบ



2.5 ชื่อผู้ประเมิน: คุณ จิระวัฒน์ วั่งกะ

สถานที่ทำงาน : บริษัท ลีอกซเลย์ จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 102 ถนน ฤ ระนอง แขวง คลองเตย

เขต คลองเตย กรุงเทพฯ 10500 โทรศัพท์ 02-3488705

ตำแหน่งงาน : Programmer

ประสบการณ์ทำงาน : 5 - 10 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาตรี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล		✓			
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน		✓			
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป			✓		
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ			✓		
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกฯ			✓		

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ		✓			
3. ความถูกต้องของการแสดงผลในรูปแบบรายงาน		✓			
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		✓			
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น			✓		

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ		✓			
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ			✓		
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ			✓		
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย		✓			
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ			✓		
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้		✓			
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย		✓			

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		✓			
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ			✓		





**แบบสอบถามสำหรับประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้
ระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคล
เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์**



สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
10110 โทรศัพท์: 02-649-5000

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานของระบบเฝ้าระวังตัวชีวิตเพื่อการตัดสินใจสำหรับการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบออนไลน์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบในครั้งนี้ เพื่อให้ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินความพึงพอใจของระบบต่อไป

2. ในการตอบคำถามครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่านและหน้าที่การงานแต่ประการใด

3. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจของการใช้งานระบบ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○ และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

21 - 30 ปี 31- 40 ปี 41 - 50 ปี 51 ปีขึ้นไป

3. ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับสูงที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับสูง
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ประเด็นในการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. การแสดงผลหน้าจอของระบบไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย					
3. การแสดงผลหน้าจอตัวหนังสือสามารถอ่านได้ง่าย ชัดเจน					
4. ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว					
5. ระบบมีการแสดงรายงาน(Report)ที่ตรงตามความต้องการ					
6. ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล					
7. ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของระบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้					
8. ความเหมาะสมของระบบโดยรวม					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

.....

.....

.....

.....

.....



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาว นริรัตน์ มีไผ่ขอ
วันเดือนปีเกิด	15 ตุลาคม 2528
สถานที่เกิด	อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	245/3,4 ซอยสุขุมวิท 89 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2550	ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการพัฒนาซอฟต์แวร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2554	ปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

